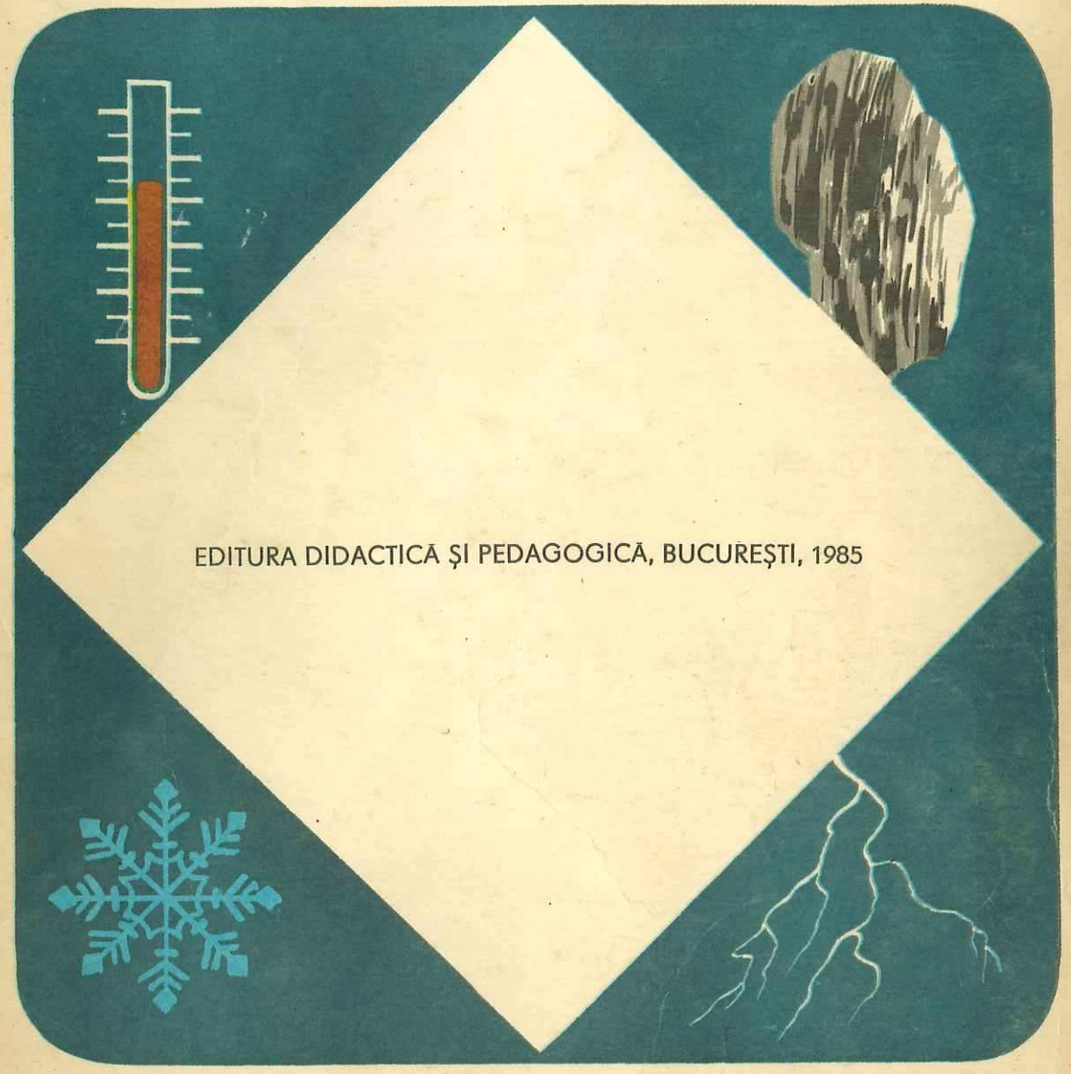
Lei 11,50



EDITURA DIDACTICĂ ŞI PEDAGOGICĂ, BUCUREŞTI, 1985

CUNOŞTINŢE DESPRE NATURĂ clasele III–IV

CUNOŞTINŢE DESPRE NATURĂ

MANUAL PENTRU CLASELE A III-A ŞI A IV-A

CUNOȘTINȚE DESPRE NATURĂ

MANUAL PENTRU CLASELE A III-a ȘI A IV-a

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ — BUCUREȘTI

Manualul pentru clasa a III-a a fost elaborat în anul 1969 și revizuit în anii 1980 și 1983.

Manualul pentru clasa a IV-a a fost elaborat în anul 1970 și revizuit în anii 1975 și 1983.

Revizuirea ambelor manuale, în anul 1983, s-a efectuat pe baza programei școlare aprobate de Ministerul Educației și Învățământului cu nr. 41499/80.

Reeditare pentru anul școlar 1985/86

La îmbunătățirea ediției revizuite pentru anul școlar 1983/84 au contribuit cu observații și propuneri utile:

— Inspector principal de specialitate din M.E.Î. — prof. VASILE MOLAN.
— Cadre didactice de la școlile generale nr. 15 și nr. 16 din Oradea.
— Cadre didactice de la Școala generală nr. 23 și de la Liceul pedagogic din Brăila.

Redactor: **Ali G. Ahmet-Nagi**
Tehnoredactor: **Sanda Dumitrașcu**
Coperta: **Victor Wegemann**

ION ȘERDEAN FLORIAN DIȚULEASA ELISABETA BURTEA

CUNOȘTINȚE DESPRE NATURĂ
CLASA A III-a

În manualul Cunoștințe despre natură, clasa a III-a, veți întîlni semnele de mai jos. Ele reprezintă următoarele:

Răspundeți oral.

Răspundeți în scris, pe caiete.

Activitate practică. Observații și experiențe.

Fișă de lucru independent.

Țineți minte sfatul.

Rețineți cuvintele noi.

SĂ CUNOAȘTEM NATURA

E început de toamnă. Împreună cu tovarășa învățătoare, elevii clasei a III-a fac o plimbare în împrejurimi.

Iată-i ajunși pe culmea unui deal. De acolo pot admira în voie natura înconjurătoare cu toate frumusețile ei (fig. 1).

La cîțiva pași, un stejar mare, singuratic, este o adevărată podoabă a locului. Pe jos sînt ghinde ascunse pe jumătate în cupe de forma unor degetare.

Nu departe, se întinde o pajiște cu flori de cîmp frumos colorate. În zare se vede pădurea, cu lumea ei de arbori și păsări. Lanurile de porumb lucrate de harnicii țărani cooperatori își leagănă în bătaia vîntului roadele, gata să fie recoltate.

În apropiere șerpuiește un rîu, străjuit de sălcii și arini. Apa este limpede ca lacrima. Puțin mai la vale, pe malul rîului, elevii ajung într-un loc cu apă liniștită. Cîțiva peștișori se zbenguie sub privirile lor curioase.

Prin văzduh trec grăbite în zbor cîteva păsărele.

Dintr-un tufiș, un iepure o zbughește spre culmea dealului.

Dincolo de rîu pasc animalele din ferma cooperativei agricole de producție: vacile de lapte și oile.

La încheierea excursiei tovarășa învățătoare le-a cerut elevilor să-și amintească despre ce plante și animale au învățat în clasa a II-a. Ei s-au întrecut să răspundă.

— Foarte bine, copii! În clasa a III-a veți învăța lucruri interesante despre alte plante și animale din țara noastră. Veți mai afla cum muncesc oamenii ca să obțină producții mari de la unele plante și animale, cum îngrijesc și gospodăresc natura înconjurătoare.

peisaj
pajiște

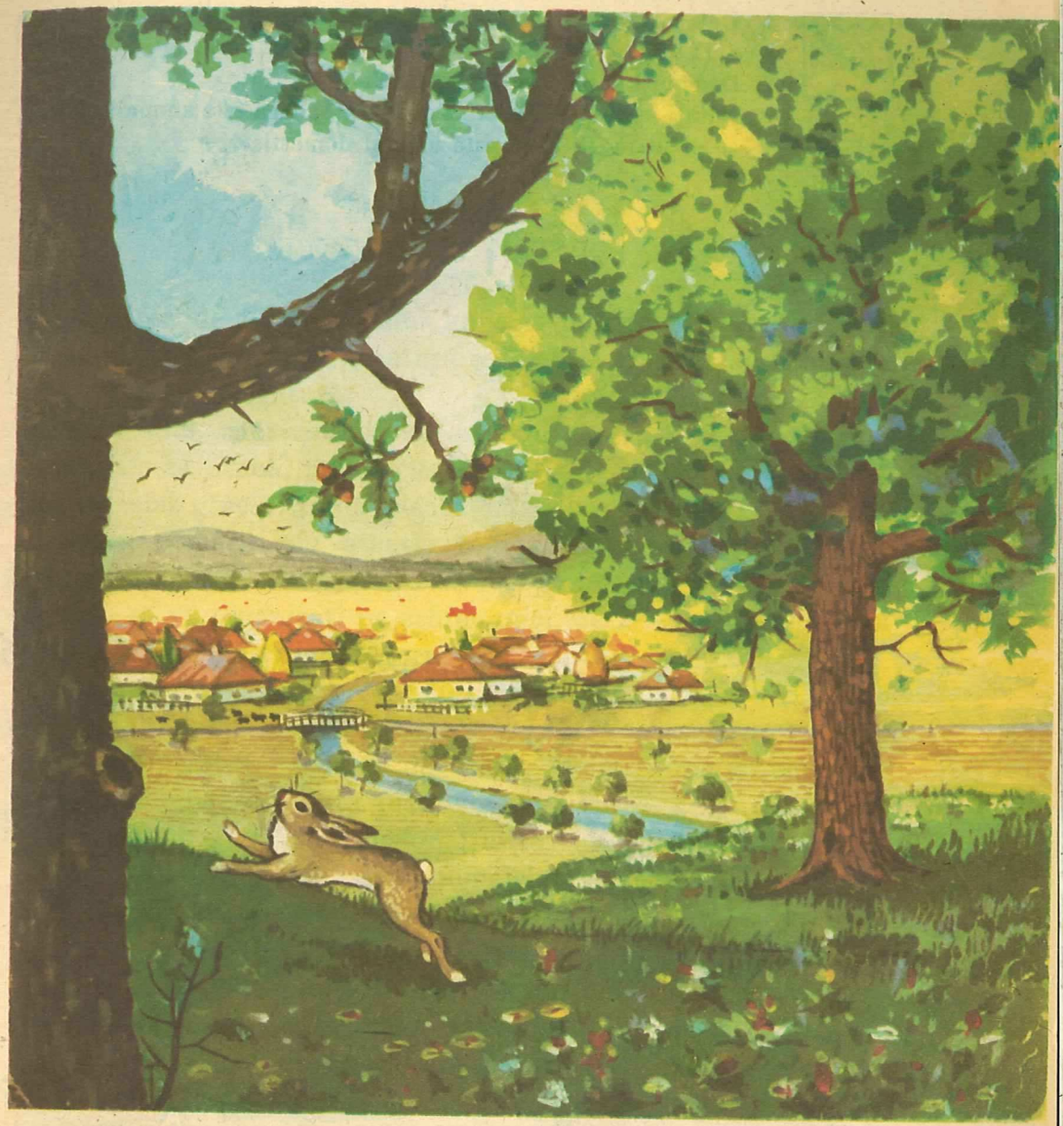


Fig. 1. Peisaj din natură.

1. *Ce plante și animale ați observat în excursia făcută de voi?*
2. *Ce legătură există între plante și animale?*
3. *Cu ce se ocupă în aceste zile oamenii pe ogoare?*

1. Dați cîteva exemple de plante, despre care ați învățat în clasa a II-a.
2. Denumiți animalele din figura 2.
Notați în dreptul fiecăruia cu litera *S*, dacă este animal sălbatic, și cu litera *D*, dacă este animal domestic.

Fig. 2.

— Ocrotiți natura cu toate frumusețile ei!
— Nu distrugeți florile, nu rupeți ramurile pomilor și nu chinuiți animalele!

CALENDARUL NATURII

Știți că de-a lungul unui an sînt patru anotimpuri. Între schimbările care au loc în natură și felul de trai al viețuitoarelor există o strînsă legătură.

Cum vine anotimpul friguros, multe plante își pierd frunzele, altele se usucă, animalele se retrag în adăposturi, păsările care nu mai găsesc hrană pleacă în țările calde.

Dacă urmăriți cu atenție toate schimbările care au loc într-un an, puteți alcătui un *calendar al naturii*. Pentru aceasta e nevoie să vă organizați pe echipe mici, de 2—3 școlari, care să facă de serviciu, scriind observațiile făcute.

Într-un caiet, sau pe o planșă anume liniată, notați zilnic sau săptămînal:

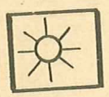
a) temperatura aerului de afară, ploile, direcția vîntului;
b) schimbări în viața plantelor: veștejirea și căderea frunzelor, apariția primelor frunze, înflorirea, rodirea etc.;
c) evenimente din viața animalelor: plecarea și revenirea păsărilor călătoare, dispariția și apariția insectelor;
d) activitățile mai importante ale oamenilor și ale voastre.

În caiet, ordinea notării observațiilor poate fi aceasta:

1. Data cînd au avut loc evenimentele consemnate.
2. Cum a fost vremea: temperatura, cerul, dacă a plouat sau a fost senin, din ce direcție a bătut vîntul.
3. Evenimente din viața plantelor.
4. Evenimente din viața animalelor.
5. Ocupațiile oamenilor.

În acest fel veți găsi în fiecare an ziua cînd a căzut prima brumă, prima zapadă, cînd au înghețat apele etc. Veți avea consemnată ziua cînd a înflorit ghiocelul, cînd s-au înapoiat păsările călătoare etc. Veți cunoaște cînd s-a început și cînd s-a terminat semănatul diferitelor culturi, la fel recoltatul ș.a.m.d.

Pe planșă, observațiile pot fi consemnate folosindu-vă și de unele mici desene:

 = pentru zilele însorite, senine;

= pentru zilele cu nori;

= pentru zilele înnorate dimineața și însorite după-amiază;

= ploaie;

= zăpadă.

Iată cum se scrie ceea ce am constatat:

Data: 20 sept. 1983

Cum a fost timpul	Din viața plantelor	Din viața animalelor	Ocupațiile oamenilor
	Cad frunzele	Pleacă berzele	Se culege porumbul ....

Organizați-vă pe echipe și completați calendarul naturii!

PLANTE DE GRĂDINĂ

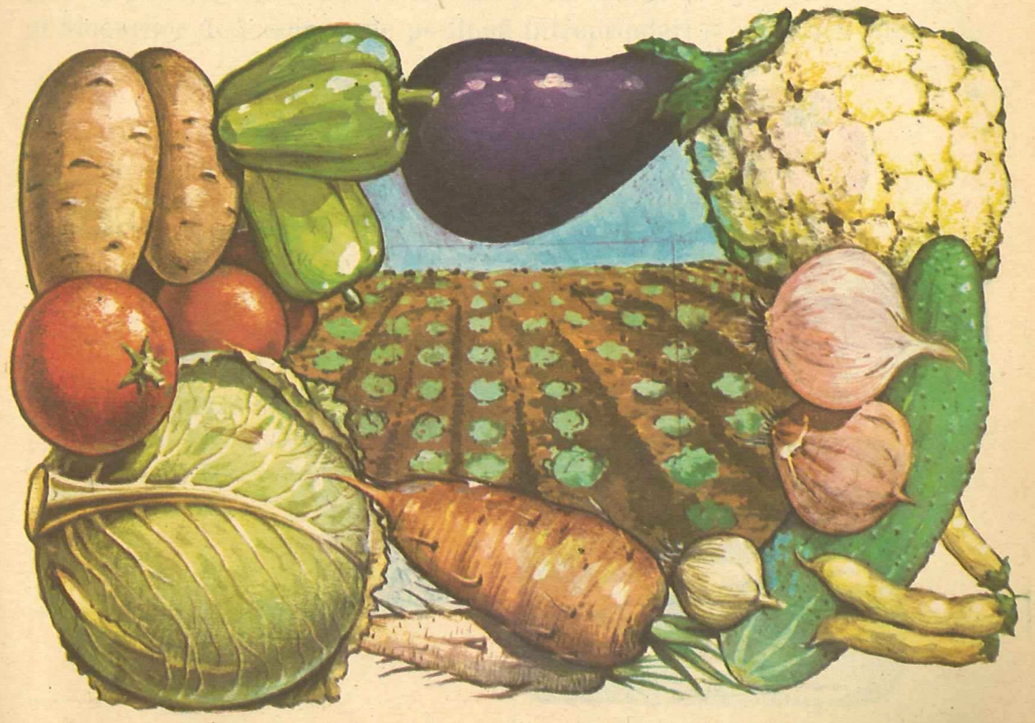
GRĂDINA DE LEGUME

Vizitați grădina de legume a școlii sau a cooperativei agricole de producție.

1. Care sînt legumele văzute în grădina vizitată? Dați și alte exemple de legume cunoscute de voi.
2. De ce cultivă oamenii legumele?
3. Amintiți-vă care sînt părțile unei plante. Ce folosesc oamenii în alimentație de la legume?
4. Ce lucrări se efectuează în grădina de legume? La care din acestea ați ajutat și puteți ajuta și voi?

Oamenii cultivă multe feluri de legume **(fig. 3)**. De la ele folosesc diferite părți **(fig. 4)**.

Fig. 3. Denumiți legumele din acest desen.



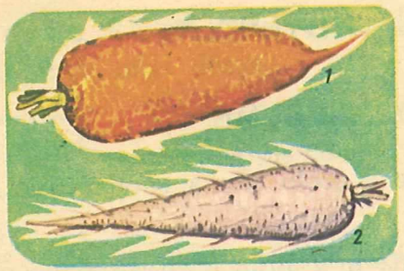
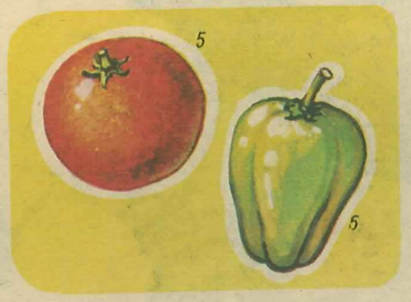
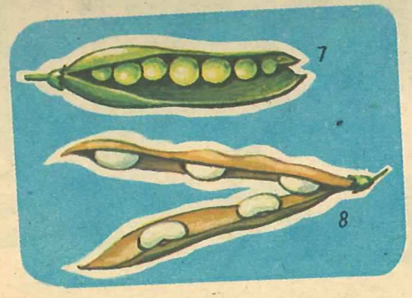


Fig. 4. Denumiţi ce părţi sînt consumate de la următoarele legume:
1 — morcov;
2 — pătrunjel;

3 — salată;
4 — varză;



5 — roşie;
6 — ardei;



7 — mazăre;
8 — fasole.

Pentru a avea un corp sănătos, este nevoie ca legumele şi fructele să nu lipsească din hrana noastră zilnică. În special copiii trebuie să consume legume deoarece ele conţin *vitamine*, care îi ajută la creştere. Lipsa lor din alimentaţie provoacă numeroase boli.

Pentru grădina de legume se alege un teren cu pămînt roditor, aşezat în apropierea unei ape, pentru ca — la nevoie — să poată fi udat (irigat).

Terenul ales se împarte în parcele (straturi). Între ele se fac drumurile şi canalele de irigaţii. Se nivelează terenul şi se pun îngrăşăminte naturale sau chimice. Toamna sau primăvara se fac arături sau se sapă adînc. Primăvara se grăpează terenul pentru a se mărunţi pămîntul şi pentru a se distruge buruienile. Urmează semănatul sau răsăditul legumelor. Se fac apoi lucrările de îngrijire: prăşitul, plivitul buruienilor ş.a.

În ţara noastră, suprafeţe întinse de teren sînt cultivate cu legume.

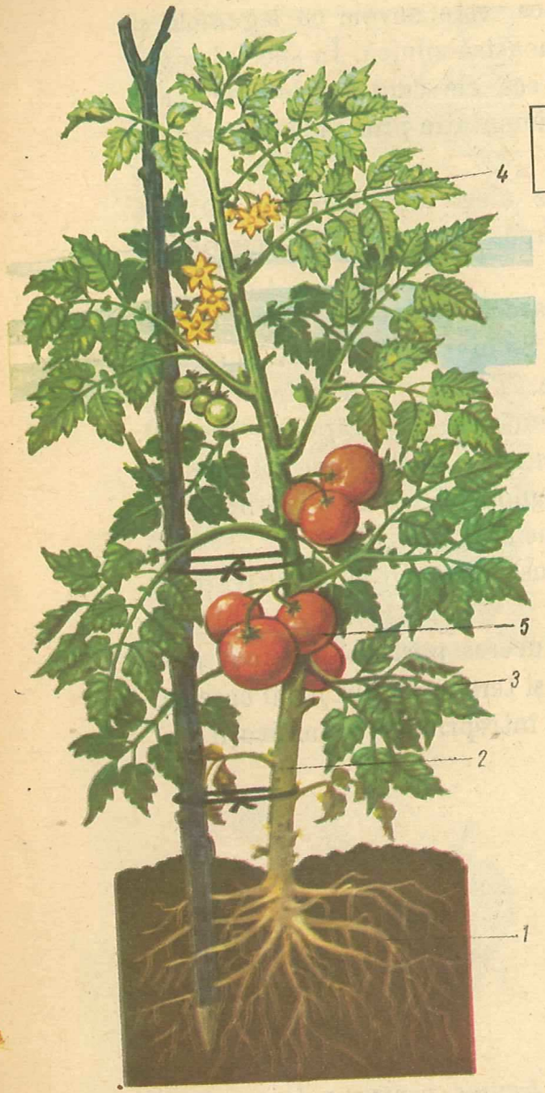
Pentru sporirea recoltelor, conducerea partidului a luat măsuri ca oamenii să cultive cu legume şi terenurile din jurul caselor, al blocurilor de locuinţe, de pe lîngă întreprinderi şi instituţii ş.a.

vitamine
irigat
întreprinderi
instituţii

Strîngeţi diferite seminţe de legume pentru a le semăna în primăvară.

Nu mîncaţi legumele nespălate, deoarece vă puteţi îmbolnăvi!

Pătlăgeaua roşie



1. Priviţi o plantă de pătlăgea roşie. Observaţi atent fiecare parte: rădăcina, tulpina, frunzele, floarea, fructul. Spuneţi ce constataţi despre fiecare. Observaţi şi ilustraţia din manual **(fig. 5)**.
2. Observaţi cu atenţie o roşie. Ce formă are ea? Cunoaşteţi şi alte forme de roşii? Care parte a plantei reprezintă roşia?
3. Tăiaţi roşia în două şi observaţi seminţele ei. Priviţi şi ilustraţia din manual **(fig. 6)**.

Fig. 5. Pătlăgeaua roşie. Recunoaşteţi părţile plantei. Scrieţi în caiete caracteristicile fiecărei părţi, respectînd ordinea numerelor.

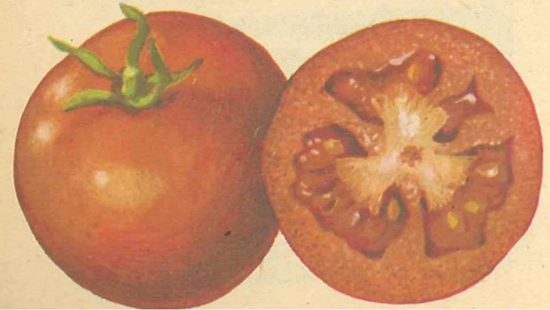


Fig. 6. Pătlăgeaua roşie: fructe şi seminţe.

Pătlăgeaua roşie este o legumă mult căutată pentru gustul ei plăcut şi cantitatea mare de vitamine.

Planta are o *rădăcină* firoasă, înfiptă adînc în pămînt.

Tulpina creşte înaltă. Ca să rămînă dreaptă, oamenii o leagă de un suport numit *arac*.

Frunzele sînt crestate şi cresc de o parte şi de alta a unei rămurele, cu una nepereche în vîrf.

Florile sînt galbene. Din ele se formează fructe cărnoase, zemoase şi cu multe seminţe **(fig. 6)**. Fructele coapte au culoarea roşie sau portocalie. Ele sînt consumate proaspete sau conservate.

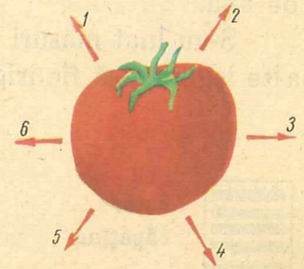
Pentru a putea obţine recolte bogate şi timpurii de roşii, seminţele se seamănă în *răsadniţe*, la începutul lunii februarie. Răsadniţele sînt adăposturi acoperite cu geamuri sau foi de material plastic, pentru a ocroti plantele împotriva frigului.

La sfîrşitul lunii aprilie, plăntuţele se scot cu grijă din răsadniţe şi se plantează în grădina de legume. Sub îngrijirile omului, plantele vor creşte, vor înflori şi vor rodi.

arac
răsadniţă

1. *Ce ştiţi despre rădăcina pătlăgelei roşii? Dar despre tulpina şi frunzele ei?*
2. *Ce ştiţi despre fructul pătlăgelei roşii?*

Strîngeţi seminţe de roşii. În lădiţe, la colţul viu, obţineţi răsad şi cultivaţi pătlăgele roşii în grădina şcolii şi pe terenul de lîngă casă.



F.I. Completaţi pe caiete la ce sînt folosite roşiile.

Varza

1. Cum se numeşte partea verzei pe care o tăiem din grădină, sau o cumpărăm de la piaţă şi o folosim pentru hrană?
2. Observaţi o căpăţînă de varză. Ce formă are ea?
3. Tăiaţi o căpăţînă de varză în două. Cum sînt aşezate frunzele verzei? Ce culoare au ele?

Fig. 7. Căpăţînă de varză cu rădăcină.

Printre legumele cultivate la noi, *varza* ocupă mari suprafeţe de teren.

Varza are *rădăcina* în formă de *ţăruş* **(fig. 7)**. Tulpina este scurtă, groasă şi se numeşte *cotor*. *Frunzele* sînt cărnoase şi se acoperă una pe alta; împreună cu o parte din cotor alcătuiesc *căpăţîna*. Dacă tăiem o căpăţînă în două, vedem că frunzele din interior sînt mai subţiri şi de culoare alb-gălbuie. Cele din afară sînt mai verzi. Căpăţîna de varză conţine substanţe hrănitoare.

Toamna, căpăţînile de varză se taie cu cuţitul de pe tulpină şi se adună în grămezi; apoi se transportă la piaţă sau se depozitează. Varza se consumă proaspătă sau murată.

Ca să poată creşte bine, ea are nevoie de multă lumină şi de apă.

S-au luat măsuri ca terenurile pe care se cultivă varza, ca şi alte legume, să fie irigate.

cotor
căpăţînă

1. *Din ce este alcătuită căpăţîna de varză?*
2. *De ce are nevoie varza pentru a creşte bine?*
3. *Cum se recoltează varza?*
4. *Denumiţi şi alte legume cultivate pentru frunzele lor*

Ghicitoare

Trupul, capul mi-e totuna,
Pe-un picior stau totdeauna;
Am cămăşi nenumărate
Şi le port toate-mbrăcate.

(Varza)

Scrieţi pe caiete completînd locurile punctate:

1. Legumele sînt plante .....
   Ele se cultivă în ..... şi .....

2. Legume cultivate pentru: frunze { ....
   fructe { ....
   boabe { ....

ANIMALE DOMESTICE

FERMA DE ANIMALE

1. Ce animale domestice cunoaşteţi?
2. Ce aţi observat la înfăţişarea lor?
3. Ce foloase aduc aceste animale domestice?

1. Vizitaţi împreună cu tovarăşa învăţătoare o *fermă de animale.*
   Notaţi-vă în caiet ce aţi văzut în diferitele sectoare ale fermei:
   — cum sînt îngrijite animalele;
   — ce foloase se obţin de la ele.
2. Observaţi cu mare atenţie vacile de lapte. Notaţi în carneţel din ce este alcătuit corpul vacii şi de ce îngrijire are nevoie.

Ferma de animale a cooperativei agricole de producţie (fig. 8) pe care am vizitat-o se află pe un platou întins, în apropierea unui rîu.

Fig. 8. Ferma de animale.

Primele construcţii pe care le-am văzut au fost grajdurile.

În primul grajd, în care am intrat, am văzut *vacile.* La capătul grajdului, într-o despărţitură, pe un aşternut de paie curat, cîţiva viţei au întins boturile spre noi. Tovarăşul îngrijitor a luat un biberon cu lapte şi le-a dat să sugă.

Într-o cameră vecină ne-au întîmpinat mulgătorii, în halate albe, care spălau găleţile; se apropia ora mulsului.

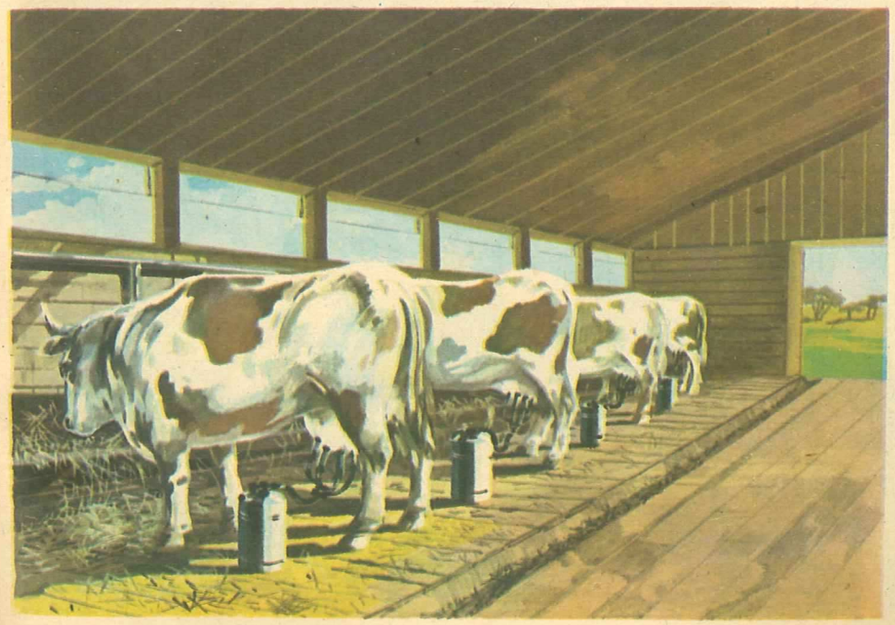
Ne-am oprit în dreptul uneia dintre vacile de lapte. Am mîngîiat-o. A întors liniştită spre noi capul ei mare, cu fruntea lată şi un bot lung. Ne privea cu ochii blînzi. La cap avea două coarne mici şi două urechi în formă de pîlnie.

Corpul vacii este mare, acoperit cu păr scurt. În grajd erau vaci cu părul de diferite culori **(fig. 9).**

În fiecare an, vaca naşte un viţeluş pe care-l creşte cu laptele ei.

Vaca este un animal domestic foarte folositor. De la ea folosim: laptele, carnea, ca alimente; pielea, coarnele, oasele se folosesc în industrie; bălegarul e cel mai bun îngrăşămînt pentru plante.

Fig. 9. Vaca.



Într-o curte împrejmuită, am văzut şire de paie, stoguri de fîn, lucernă, trifoi, coceni, iar într-o magazie şeful fermei ne-a arătat lăzi mari cu tărîţe, uruială, grăunţe. Toate acestea sînt folosite în hrana animalelor din fermă.

Am intrat apoi într-un adăpost special, cu acoperiş şi pereţi mai scunzi. Era saivanul oilor. Am pipăit lîna de pe ele. Avea firele moi. Puţin mai departe zburdau mieii.

Am ajuns şi la crescătoria de porci. Porcii mîncau cu lăcomie din jgheaburile pline. Scroafele alăptau purceii. Cîţiva dintre ei se luaseră după noi şi guiţau.

— Cer lapte, a zis îngrijitorul. Noi le completăm hrana, alăptîndu-i cu biberonul.

De la animalele de fermă obţinem: *lapte*, *carne*, *grăsime*, *lînă*, *piei* şi *blănuri*. De aceea, în fermele agricole se acordă o mare atenţie creşterii şi îngrijirii animalelor: hrănirii, adăpatului la timp, curăţeniei lor şi a adăposturilor.

platou

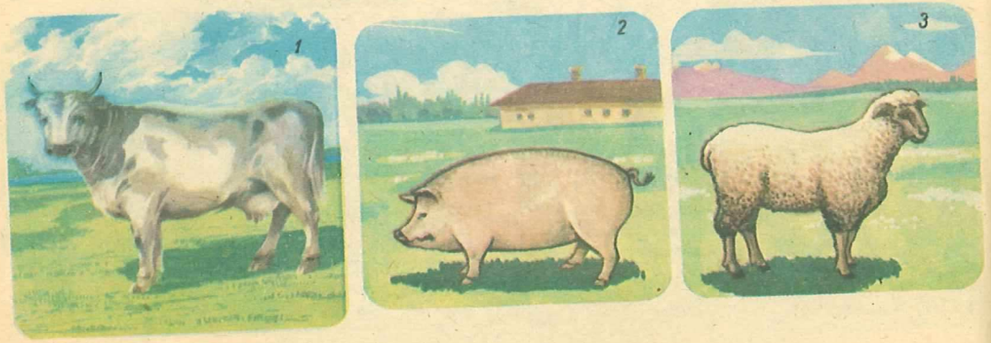
saivan

1. *Ce foloase se obţin de la animalele domestice despre care aţi învăţat?*
2. *Cum sînt îngrijite animalele pentru a se obţine producţii mari de lapte, carne, lînă?*

Notaţi:

— asemănările dintre animalele din **fig. 10;**
— cu ce se hrăneşte fiecare;
— ce foloase aduce fiecare.

Fig. 10.



Îngrijiţi cu dragoste animalele din gospodăria voastră şi de la colţul naturii vii!

ALBINELE ŞI ALBINĂRITUL

1. Vizitaţi o prisacă. Priviţi şi imaginile din manual **(fig. 11).**
2. Observaţi cu atenţie o albină din insectar.

1. Ce este o prisacă?
2. Cum se numesc adăposturile în care trăiesc albinele?
3. Care este „ocupaţia“ principală a albinelor? Ce ştiţi despre fe ' cum „muncesc“ albinele?

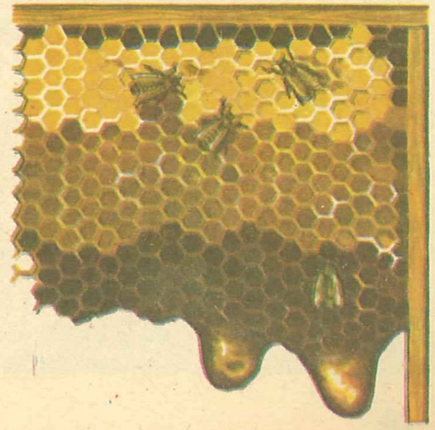


Fig. 11. Prisacă şi fagure de miere.

Creşterea albinelor sau *albinăritul* este una din cele mai vechi ocupaţii ale oamenilor. Cu mii de ani în urmă, strămoşii noştri, dacii, se ocupau cu creşterea albinelor, de la care recoltau *mierea* şi *ceara*.

Albinele trăiesc în *familii* mari.

Toate albinele care fac parte dintr-o familie trăiesc în acelaşi *stup*. Stupul este un fel de căsuţă din lemn, care are la partea de jos o mică portiţă, pe unde intră şi ies albinele.

Locul unde sînt aşezaţi stupii se numeşte *stupină* (prisacă).

Primăvara, stupii sînt scoşi în cîmp, în pajiştile cu multe flori sau la marginea pădurilor de salcîm sau tei. Astfel, apicultorii obţin cantităţi mari de miere.

Albina are doi ochi şi două antene, cu care miroase şi pipăie.

De asemenea, are patru aripi subţiri şi şase picioare. Cu ajutorul aripilor zboară repede, parcurgînd distanţe mari. Cu picioarele adună polenul de pe flori.

Albina se apără de duşmani, înţepîndu-i cu un ac veninos aşezat în vîrful abdomenului.

O familie de albine este formată dintr-o *matcă*, cîteva zeci de mii de *albine lucrătoare* şi cîteva sute de *trîntori* **(fig. 12).**

Albinele lucrătoare culeg polenul şi nectarul florilor, pe care le transformă în miere şi ceară. În stup sînt adevărate gospodine:

Fig. 12. Albina:
a — matcă; b — trîntor; c — albină lucrătoare.

îngrijesc ouăle depuse de matcă, întreţin curăţenia, apără intrarea stupului de duşmani. Ele sînt şi adevăraţi arhitecţi. Cu un meşteşug de neîntrecut construiesc fagurii, unde depun mierea **(fig. 11).** Mierea este un aliment dulce şi foarte hrănitor. E bun şi ca medicament.

Matca este singura albină din stup care depune ouă, din care vor ieşi noi albine. Cînd albinele s-au înmulţit în stup, matca bătrînă ia o parte din ele şi părăseşte stupul. Se zice că *roiesc*. Aşa se formează o nouă familie de albine.

Trîntorii ajută la înmulţire.

stupină = prisacă — **matcă**
apicultor
antene — **trîntor**
abdomen — **roire**

1. *Ce sînt albinele?*
2. *Ce foloase avem de la albine?*
3. *Din ce este formată o familie de albine?*
4. *Ce rol au albinele lucrătoare?*
5. *Care este locul cel mai potrivit pentru aşezarea stupilor? De ce?*

Nu vă apropiaţi de stup fără mască de protecţie aplicată pe faţă!

CREŞTEREA ŞI ÎNGRIJIREA IEPURILOR, PORUMBEILOR ŞI VIERMILOR DE MĂTASE

1. Ce animale îngrijiţi la şcoală? Dar în gospodăria voastră?
2. De ce îngrijim aceste animale?

Elevii din clasa noastră îngrijesc *iepuri de casă*. Le-au confecţionat cuşti din lemn. În fiecare zi, grupa de serviciu hrăneşte iepuraşii cu: trifoi, lucernă, morcovi, buruieni, resturi de zarzavaturi şi vreji. Li se pune zilnic apă proaspătă.

Iepurii de casă sînt foarte folositori pentru carne şi blăniţe.

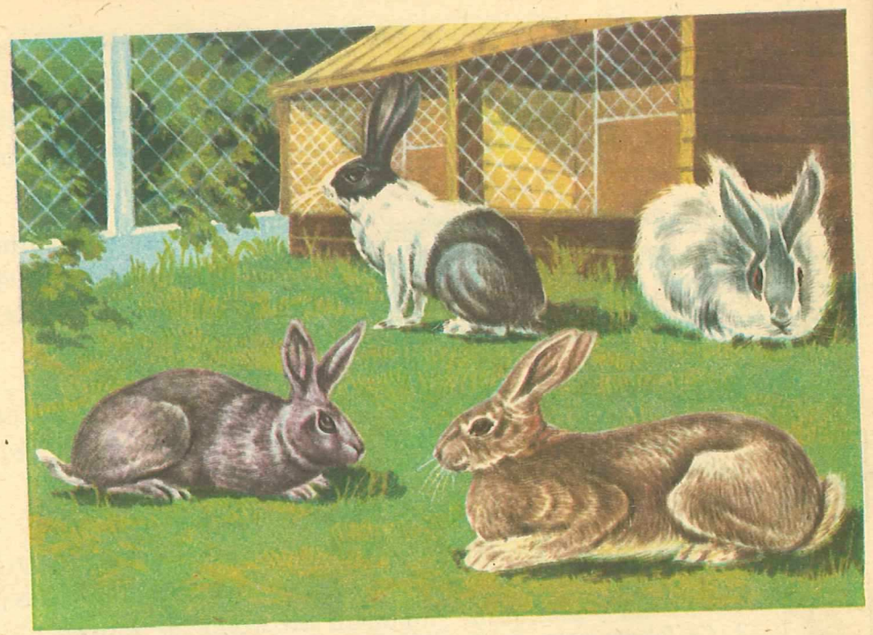


Fig. 13. Iepuri de casă.

În gospodăriile lor, copiii cresc cu multă plăcere *porumbei*. Cu corpul lor în formă de fus, acoperit cu pene ușoare și puf, porumbeii zboară foarte repede.

În porumbarul construit din scînduri, își fac cuib din rămurele și îl căptușesc cu puf.

Se hrănesc cu grăunțe.

Trăiesc în perechi. Porumbița depune cîteva ouă, de mai multe ori pe an. Din ouă ies puii, la început golași și neputincioși. Porumbeii sînt folositori pentru carnea lor gustoasă. Unii porumbei sînt folosiți la transportul rapid de corespondență sau medicamente.

În vacanța mare, un detașament de pionieri a crescut *viermi de mătase*.

Au curățat foarte bine o cameră uscată, luminoasă și bine aerisită. Au așezat apoi paturi suspendate, confecționate din materiale ușoare.

Timp de 40 de zile au hrănit cu frunze de dud viermii care au ieșit din ouăle de fluturi de mătase.

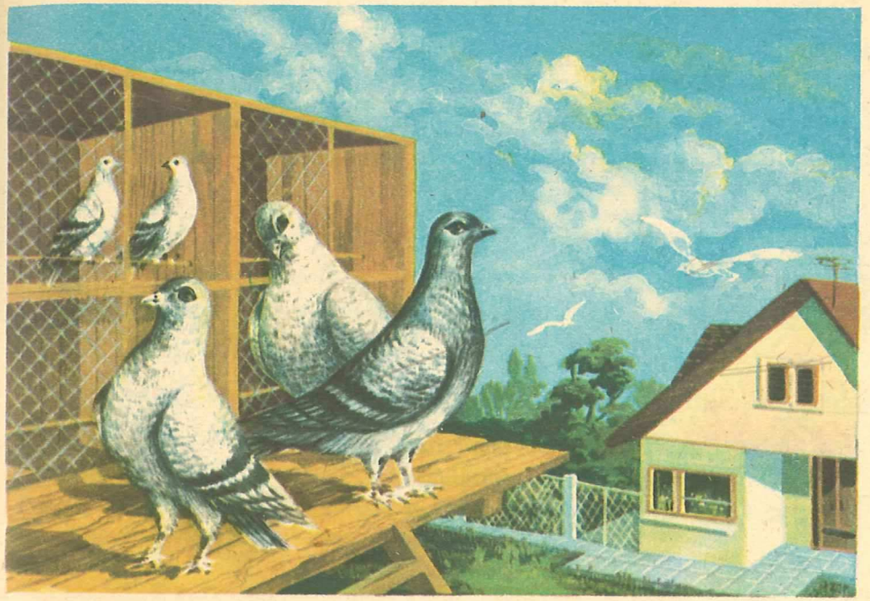
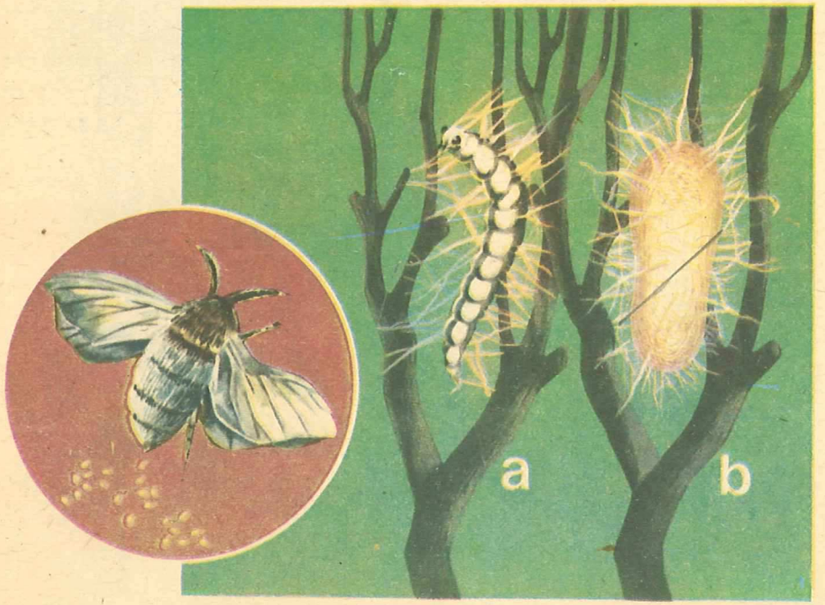


Fig. 14. Porumbelul domestic.

Fig. 15. Fluturele de mătase:
a — larvă (denumită popular „vierme de mătase") b — gogoașă.

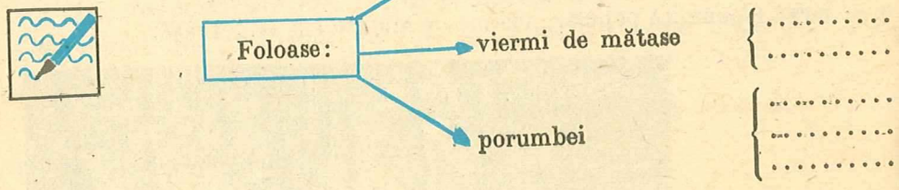


Tovarășa comandantă i-a învățat să-i primenească trecîndu-i pe așternut curat.

Cu ce plăcere au cules gogoșile aurii de pe ramurile uscate! Le-au dus apoi la centrul de colectare. Din ele se trage firul de borangic, subțire și lucios, din care se țes cele mai bune mătăsuri.

corespondență
suspendate
larvă
borangic

1. *Ce viețuitoare îngrijesc copiii la școală?*
2. *Cum se îngrijesc iepurii de casă?*
3. *Cum se îngrijesc porumbeii?*
4. *Ce ați aflat despre creșterea viermilor de mătase?*



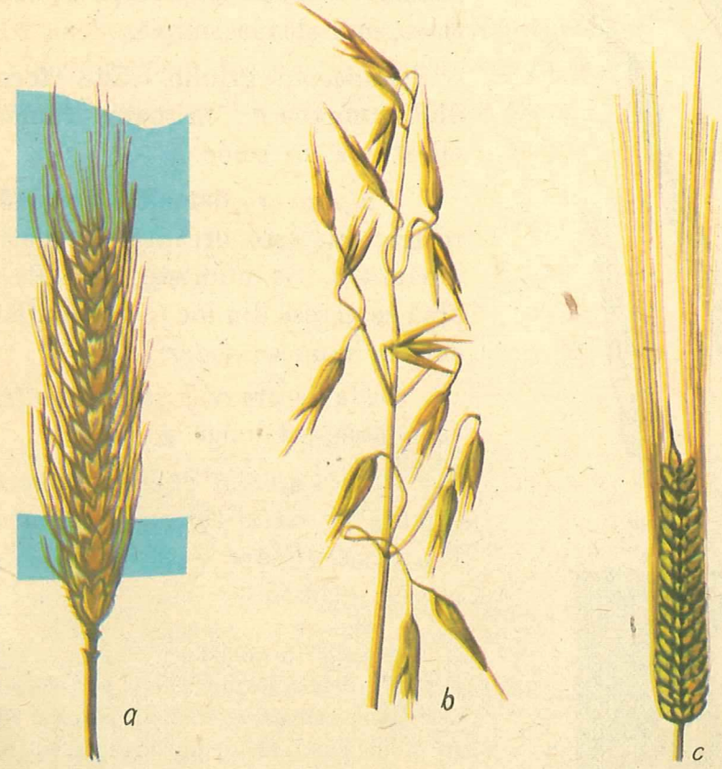
PLANTE ȘI ANIMALE DE CÎMP

CEREALE

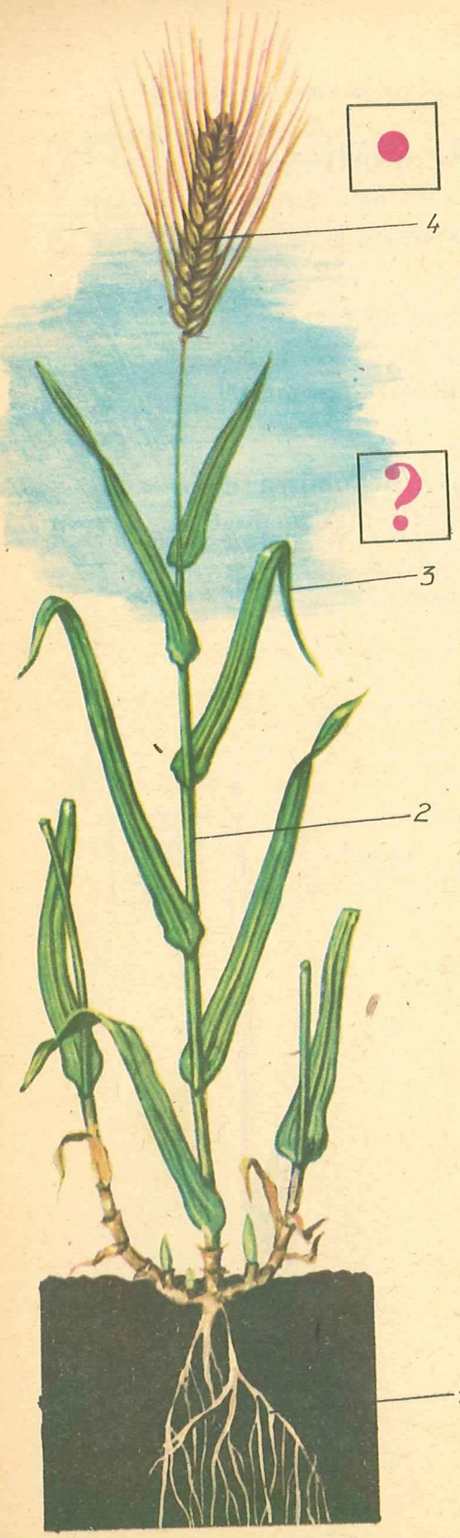
1. Care este hrana folosită zilnic de către oameni? Din ce se face pîinea?
2. Spuneți și alte plante cultivate asemănătoare cu grîul.

Toate aceste plante agricole poartă denumirea de *cereale* **(fig. 16).** Să cunoaștem îndeaproape pe cele mai răspîndite.

Fig. 16. Cereale:
a — grîu; b — ovăz; c — orz.



Grîul



1. Observaţi cu atenţie o plantă de grîu şi precizaţi părţile lui.
2. Priviţi rădăcina. Prin ce se deosebeşte de cea a legumelor despre care aţi învăţat?
3. Urmăriţi, mai departe, tulpina şi spuneţi ce observaţi.

1. De unde pornesc frunzele şi ce formă au ele?
2. Unde se găseşte floarea la grîu?

Grîul (fig. 17) se cultivă în ţara noastră din cele mai vechi timpuri. Astăzi el ocupă suprafeţe foarte întinse, mai ales la cîmpie.

Rădăcina grîului este formată din numeroase firişoare, înmănunchiate ca un smoc.

Tulpina creşte înaltă, depăşind un metru. Ea este dreaptă şi goală pe dinăuntru. Se numeşte *pai*. Pe tulpină se găsesc din loc în loc umflături, care se numesc *noduri*.

De la fiecare nod porneşte o *frunză* ca o panglică lungă şi subţire.

Florile lui sînt mici, numeroase şi aşezate în vîrful tulpinii, într-un *spic*. Din fiecare floare se formează cîte un *bob* de grîu.

Fig. 17. Grîul. Recunoaşteţi părţile plantei. Scrieţi în caiete caracteristicile părţilor plantei, în ordinea numerelor din dreapta figurii.

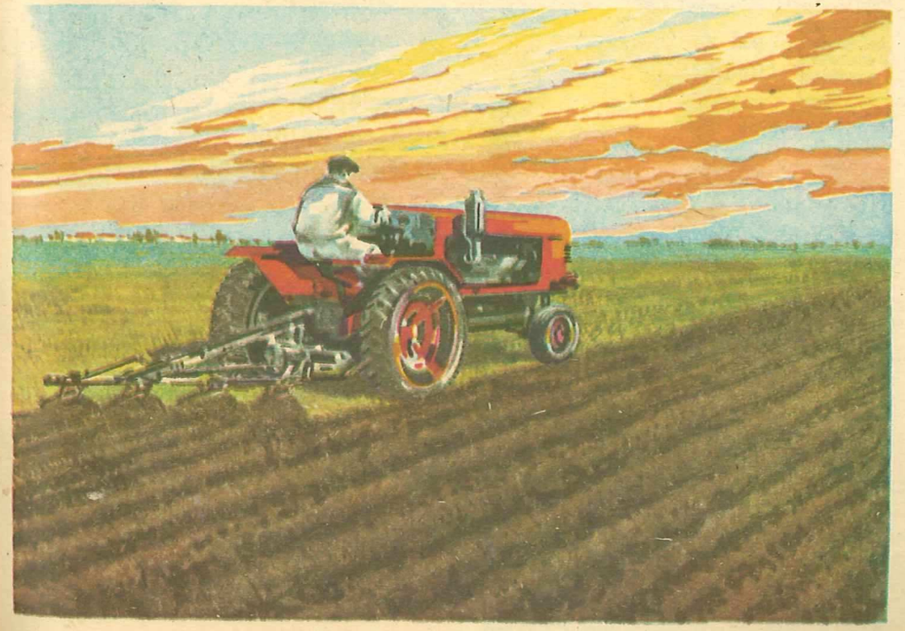
Din boabele măcinate se obţine *făina* pentru pîine sau paste făinoase şi *tărîţele* pentru hrana animalelor. *Paiele* se folosesc în hrana animalelor, ca aşternut pentru vite şi la fabricarea hîrtiei.

Grîul are nevoie de un pămînt bun, bine pregătit. De aceea, înainte de semănat, terenul *se ară* din timp **(fig. 18)**. *Semănatul* se face toamna, cu maşini speciale numite *semănători*. După puţin timp, boabele de grîu încolţesc, plantele răsar şi tot terenul se acoperă cu un covor verde. În timpul iernii, grîul rămîne sub zăpadă, care îl apără de frig. Primăvara, grîul începe din nou să crească. Pe la sfîrşitul lunii iunie, el dă în copt. Atunci, în lanurile aurii intră *combinele*, cu care se recoltează grîul **(fig. 19)**. Recoltatul la timp este foarte important, pentru că întîrzierea lui duce la pierderi prin scuturarea boabelor. Sacii de grîu sînt transportaţi în magazii mari sau silozuri. Aici grîul este păstrat cu grijă, pînă ce va fi măcinat sau folosit ca sămînţă în anul următor.

În ţara noastră, recoltele de grîu sporesc an de an, prin munca neobosită a lucrătorilor din agricultură.

Foarte asemănătoare cu grîul este *secara* şi *orzul*. Tot dintre cereale fac parte *ovăzul*, *orezul* şi *porumbul*.

Fig. 18. Tractor la arat.



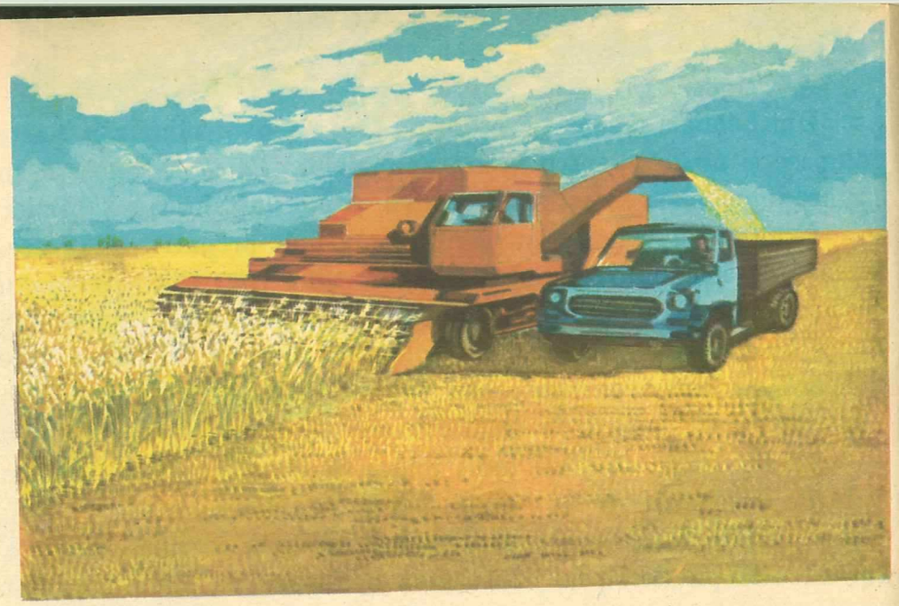


Fig. 19. Recoltarea grîului cu combina.

Partidul şi statul nostru acordă o mare atenţie sporirii producţiei de cereale. Pentru aceasta se fac arături de bună calitate, se folosesc seminţe din soiurile cele mai bune şi se aplică pe ogoare îngrăşăminte naturale şi chimice. De asemenea, lucrările de îngrijire a plantelor: plivit, prăşit ca şi combaterea dăunătorilor se fac la timp şi în bune condiţii.

cereale
pai
noduri
spic
silozuri
semănătoare
combină
soiuri

1. *Ce este grîul?*
2. *Din ce este format un spic de grîu?*
3. *Care sînt principalele lucrări agricole la grîu?*
4. *Ce produse se obţin de la grîu?*

1. Interesaţi-vă ce recoltă de grîu s-a obţinut anul acesta în cooperativa agricolă de producţie din localitatea voastră şi în ţară.
2. Aflaţi cum se face pîinea.

Puneţi să încolţească boabe de grîu. Observaţi încolţirea. Comparaţi cu încolţirea boabelor de fasole.

În pungi mici de celofan sau plastic puneţi spice de cereale şi prindeţi-le pe un carton planşă. În tuburi mici de sticlă puneţi boabe de cereale şi păstraţi-le pentru lecţii.

Porumbul

1. Observaţi o plantă de porumb luată toamna din lan. Urmăriţi şi ilustraţia din manual **(fig. 20).**
2. Observaţi un ştiulete de porumb.
3. Comparaţi părţile plantei de porumb cu ale grîului.
4. Tăiaţi o tulpină de porumb şi observaţi ce are în interior.

Porumbul ocupă un loc de frunte printre cerealele care se cultivă pe ogoarele ţării noastre.

Rădăcina porumbului este firoasă, dar fixează bine planta în pămînt.

Tulpina este înaltă şi plină cu măduvă. Tulpina porumbului se numeşte *cocean.*

Frunzele sînt ca nişte panglici late. Ele se prind la nodurile tulpinii.

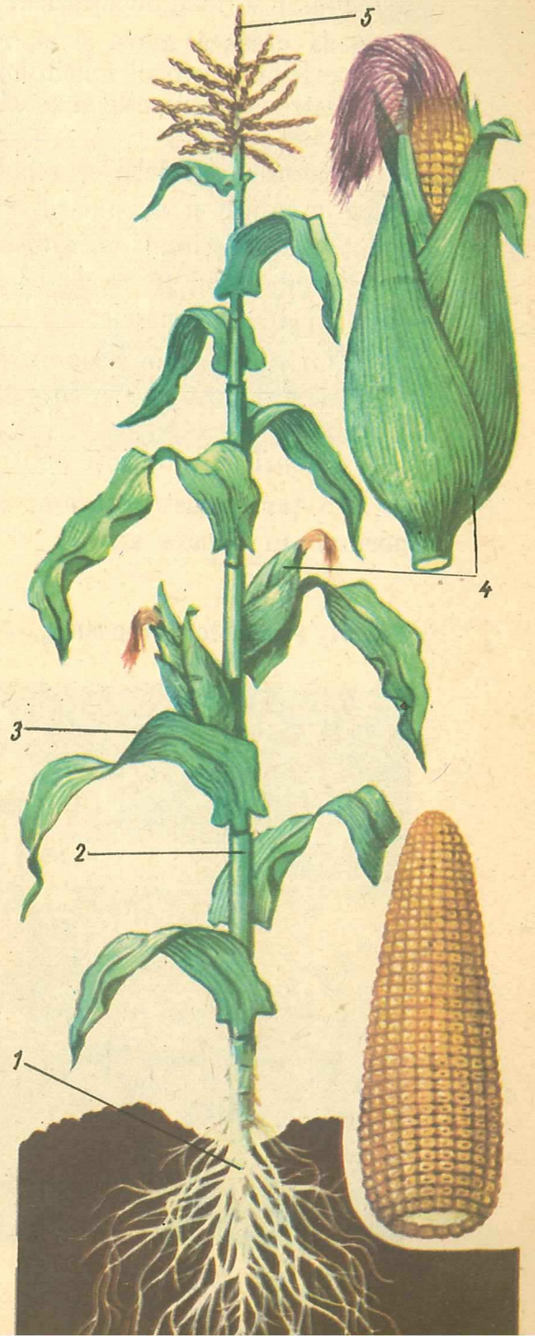


Fig. 20. Porumbul. Recunoaşteţi părţile plantei. Scrieţi în caiete caracteristicile fiecărei părţi a plantei, respectînd ordinea numerelor.

Porumbul are un spic răsfirat în vîrful tulpinii. Boabele se formează pe *ştiulete*. Acesta creşte la subsuoara unor frunze şi este învelit cu *pănuşi* (foi).

Porumbul se seamănă primăvara, în lunile aprilie-mai. *Semănatul* se face cu ajutorul unor semănători speciale (**fig. 21**). Pînă să crească mare şi să rodească, porumbul se *prăşeşte*, de 3—4 ori, cu ajutorul maşinilor (**fig. 22**) sau cu sapa. Prin prăşit sînt distruse buruienile şi se afînează pămîntul pentru a se păstra umezeala.

Toamna, ştiuleţii se recoltează cu combina (**fig. 23**) sau se culeg manual şi se păstrează în depozite speciale. Boabele se curăţă de pe ştiuleţi cu ajutorul maşinilor şi apoi sînt măcinate. Se obţine astfel *făina de porumb* sau *mălaiul*, folosită în hrana omului şi a animalelor.

Din boabele de porumb se fabrică şi *spirtul*, precum şi un *ulei* foarte bun pentru alimentaţia omului.

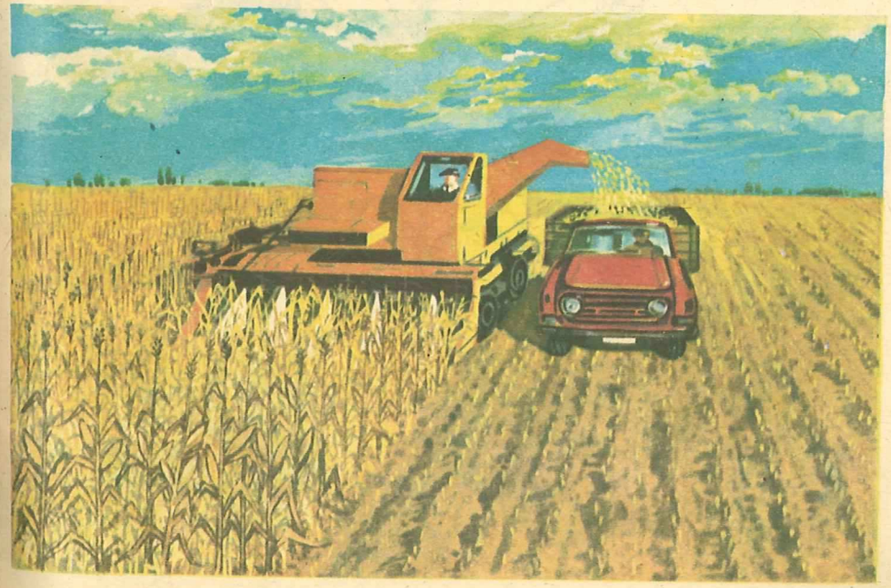
Cocenii sînt folosiţi pentru hrana animalelor.

În ţara noastră, ţăranii cooperatori obţin recolte sporite de porumb în fiecare an.

Fig. 21. Semănatul porumbului.

Fig. 22. Prăşitul porumbului cu maşina.

Fig. 23. Recoltarea porumbului cu combina.



cocean
ştiulete

pănuşi
prăşit

Măsuraţi o tulpină de grîu şi una de porumb! Comparaţi-le!

1. *Unde se cultivă porumbul?*
2. *Care sînt asemănările dintre grîu şi porumb? Dar deosebirile dintre cele două plante?*
3. *De ce prăşesc oamenii porumbul?*
4. *Explicaţi* **figura 24.**

Fig. 24. Întrebuinţările porumbului.

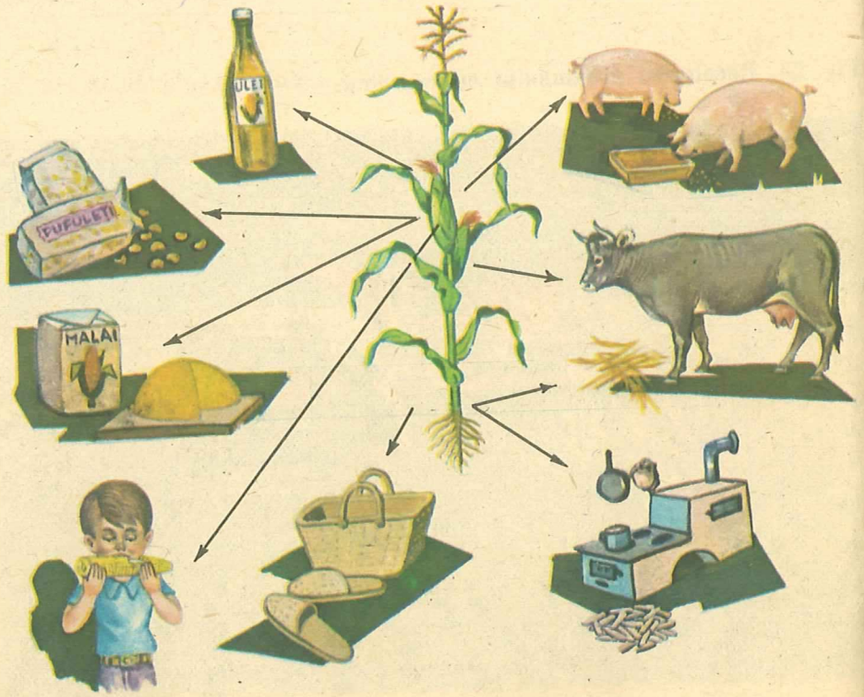


Fig. 25. Cereale.

F.I. Observă plantele de grîu şi de porumb şi completează tabelul:

Asemănări	Deosebiri

1. Recunoaşteţi cerealele din **figura 25.** Scrieţi pentru fiecare număr denumirea corespunzătoare.
2. Aflaţi recolta de porumb obţinută în anul acesta în localitatea voastră şi în ţară.
3. Povestiţi despre participarea voastră la culesul spicelor de grîu sau la culesul porumbului.

Ghicitoare

Primăvara-l vezi în zare
Ca un stol gata să zboare:
Vara, rînduri de soldaţi
Care stau aliniaţi.

(Lanul de porumb)

PLANTE INDUSTRIALE

Produsele unor plante sînt prelucrate în fabrici. Aceste plante se numesc *plante industriale*. Asemenea plante sînt: cartoful, sfecla de zahăr, floarea-soarelui, inul, cînepa, bumbacul și altele.

Cartoful

1. Cercetați cu atenție cîțiva tuberculi de cartof. Ce formă au? Ce observați la suprafața lor?
2. Priviți un cartof încolțit. Ce observați?
3. Priviți și planta în întregime. Cum sînt frunzele și florile? **(fig. 26).**

Una din plantele cultivate în țara noastră pe suprafețe întinse este **cartoful.** Tuberculii de cartofi sînt folosiți în alimentația oamenilor și a animalelor, precum și în industrie la fabricarea spirtului și a altor produse.

Tulpina cartofului are o parte care crește deasupra pămîntului. O altă parte a tulpinii crește însă sub pămînt. Capetele ramurilor subpămîntene ale tulpinii se îngroașă și formează *tuberculii* cu muguri sub coajă.

Din părțile subpămîntene ale tulpinii pornesc *rădăcini* ca niște firișoare.

Pe *tulpina aeriană* cresc *ramuri cu frunze și flori* de culoare albă sau roză-liliachie. Din floare se formează *fructul*, de mărimea unei cireșe, care are în interior semințe mici.

Pentru înmulțirea cartofului se folosesc tuberculii. Pe suprafața lor se găsesc muguri din care se formează noile plante **(fig. 26, B).**

Cartofului îi priesc mai ales terenurile din zonele răcoroase, cu multe ploi. Pentru cultura cartofului, pămîntul trebuie să fie bine afînat.

Cartoful se plantează primăvara, în luna aprilie, cu mașini speciale. Pentru plantat se aleg numai tuberculii sănătoși, cam de mărimea unui ou. Aceștia se pun în cuiburi și se acoperă cu pămînt. Din muguri cresc tulpinile verzi ale noii plante.

După ce au răsărit, cartofii se prășesc, iar cînd este secetă se irigă.

Recoltatul cartofilor nu este o muncă grea. La ea pot participa și școlarii.

Pe ogoarele patriei noastre se obțin recolte de cartofi din ce în ce mai bogate.

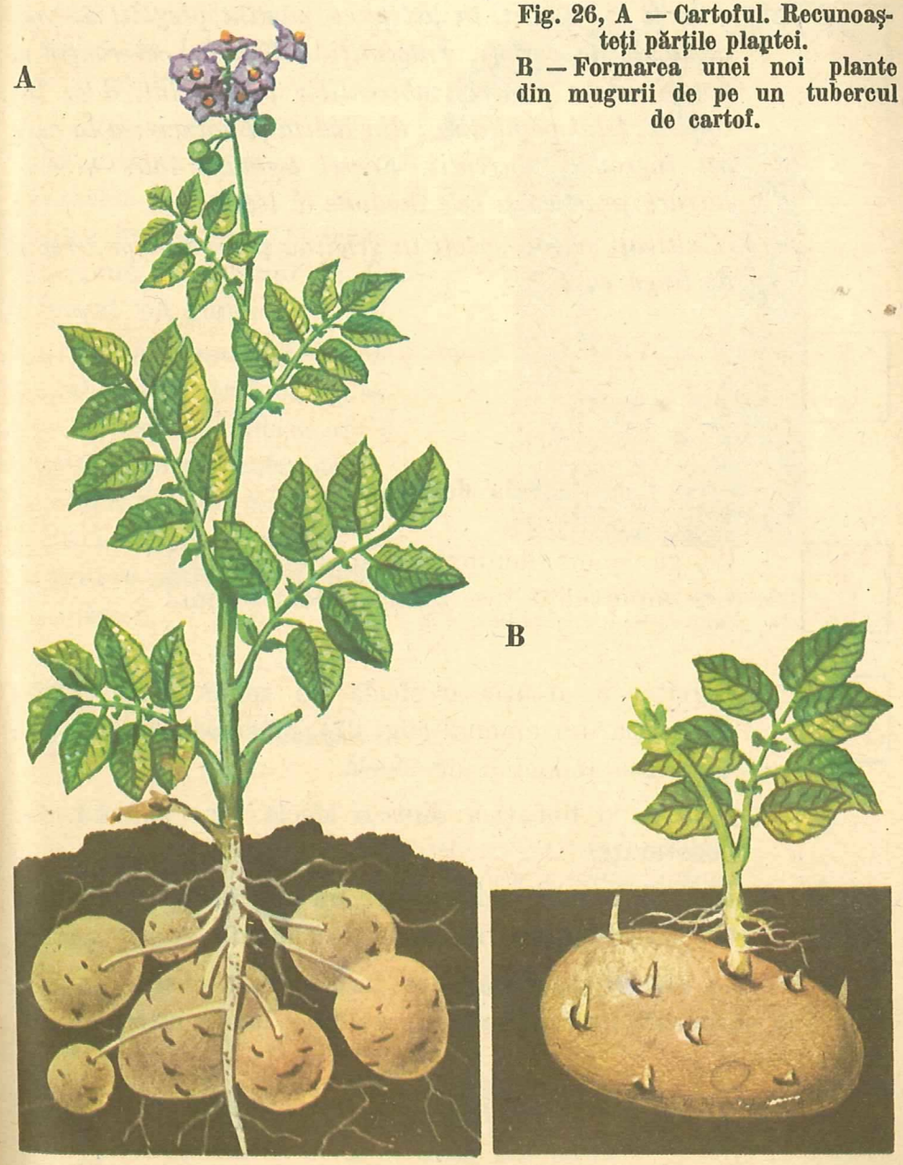


Fig. 26, A — Cartoful. Recunoașteți părțile plantei.
B — Formarea unei noi plante din mugurii de pe un tubercul de cartof.

plantă industrială
tubercul

1. *Ce sînt tuberculii?*
2. *Cum se înmulțește cartoful?*
3. *La ce este folosit cartoful?*

1. *Puneți la încolțit, în lădițe cu pămînt pregătit de voi, tuberculi de cartofi. Întocmiți o fișă de observații și notați: data punerii tuberculilor în pămînt, data încolțirii, felul pămîntului din lădiță și adîncimea la care ați îngropat tuberculii. Faceți legătura între această lucrare practică și cele învățate la lecție.*
2. *Cultivați și voi cartofi în grădina școlii sau pe terenul de lîngă casă.*

Nu mîncați fructele de cartofi. Ele sînt otrăvitoare!

Sfecla de zahăr

1. Ce vă spune denumirea acestei plante?
2. Ce importanță are zahărul pentru om?

1. Priviți cu atenție o sfeclă de zahăr. Urmăriți și ilustrația din manual **(fig. 27)**. Măsurați lungimea și grosimea rădăcinii de sfeclă.
2. Gustați o bucățică dintr-o sfeclă bine spălată. Ce constatați?

În alimentația omului zahărul are un rol foarte important. La noi în țară, el se obține din sfecla de zahăr.

Rădăcina sfeclei de zahăr are forma unui *țăruș*. Ea este groasă și cărnoasă. Pe dinafară este gălbuie, iar în interior albă, cu suc dulce.

Tulpina este scurtă și lățită, iar *frunzele* sînt mari și cărnoase.

Toamna, prin lunile septembrie-octombrie, *frunzele* sfeclei se usucă. E semn că rădăcinile trebuie scoase, curățate și transportate la fabrica de zahăr. Ceea ce rămîne după extragerea zahărului se folosește în hrana animalelor.

Sfecla de zahăr crește bine într-un teren cu multă umezeală și bogat în substanțe hrănitoare. De aceea, este bine ca terenul să fie îngrășat cu gunoi de grajd.

În țara noastră, sfecla de zahăr se cultivă pe suprafețe întinse, de unde se obțin recolte bogate. Pentru aceasta, lucrările de îngrijire a plantelor și recoltatul se fac la timpul potrivit și de bună calitate.

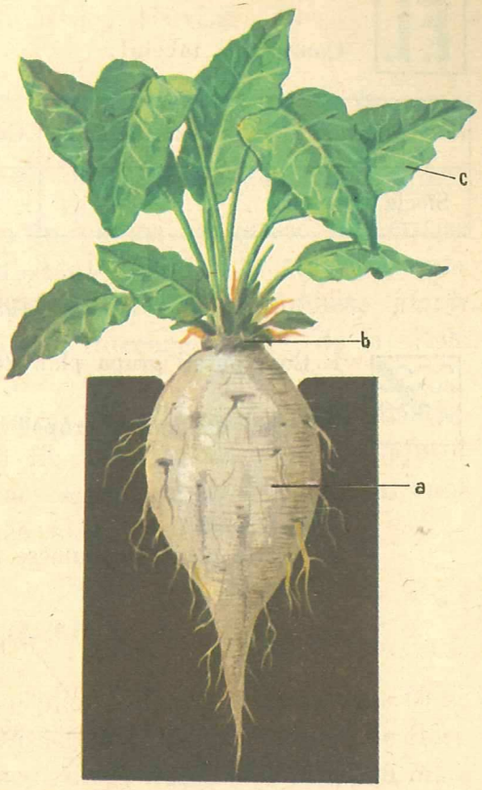


Fig. 27. Sfecla de zahăr:
a — rădăcină; b — tulpină; c — frunze.

substanțe hrănitoare

1. *De ce sfecla de zahăr este o plantă industrială?*
2. *Din care parte a sfeclei de zahăr se obține zahărul?*

Descrieți rădăcina sfeclei de zahăr!

1. Notați care a fost recolta de sfeclă de zahăr, anul acesta, în localitatea voastră sau în județ.
2. Cartoful și sfecla de zahăr sînt plante .....

F.I. Completaţi tabelul:

Planta	Cum este rădăcina	Cum este tulpina	Cum sînt frunzele
Sfecla de zahăr			

Exerciţii recapitulative

1. Cum puteţi grupa plantele studiate pînă acum?

Scrieţi denumirea grupelor: 1.....
2.....
3.....

2. Aceste plante se numesc plante .....

3. Plante de cultură (cultivate):
- legume { .... }
- cereale { .... }
- plante industriale { .... }

4. Grupaţi plantele de cultură studiate, după partea folosită:

Plante de la care se foloseşte:
- rădăcina { .... }
- tulpină subpămînteană { .....
- frunzele { .... }
- fructele { .... }

PLANTE MEDICINALE

1. Ce ceaiuri cunoaşteţi voi? Pentru ce sînt ele folosite?
2. Din ce se obţin aceste ceaiuri?
3. Daţi exemple de plante din care se fac diferite ceaiuri.

În grădini, pe cîmpie sau în păduri se găsesc numeroase plante care conţin anumite substanţe folosite în tratarea unor boli sau la fabricarea medicamentelor. Ele se numesc *plante medicinale.* De la unele se foloseşte întreaga plantă, de la altele se folosesc numai anumite părţi.

Plantele medicinale reprezintă o mare bogăţie a ţării noastre. Pentru ca această bogăţie să fie folosită din plin, un ajutor preţios îl pot da şi şcolarii. De aceea, în timpul liber, culesul unor plante medicinale este o muncă plăcută şi folositoare.

Muşeţelul

Muşeţelul (fig. 28) este o plantă foarte răspîndită. *Unde poate fi întîlnit?* Dacă se cultivă, se obţin cantităţi mari de flori. Muşeţelul poate fi uşor recunoscut după florile sale mici, ca nişte bumbi aurii, înconjuraţi de o cununiţă albă de petale. Cu aceste flori se prepară ceaiuri bune pentru vindecarea bolilor de stomac, pentru dezinfectarea rănilor sau pentru gargară în cazul durerilor de gît, în răceli. Ca să fie bune de preparat ceai, florile de muşeţel se culeg în perioada iunie-septembrie. Nu se culeg pe timp umed sau după ploaie. Se usucă în locuri bine aerisite.

Izma

Izma sau **menta (fig. 28)** are tulpina în patru muchii. Frunzele ei sînt dinţate pe margini şi aşezate faţă în faţă. Ele au un gust aromat, răcoritor. În vîrful tulpinii se văd florile liliachii, ca nişte smocuri.

Din frunzele de izmă se fac ceaiuri foarte bune pentru bolnavii de stomac, intestine, rinichi şi ficat.

Frunzele pentru ceai se recoltează cînd planta înfloreşte.

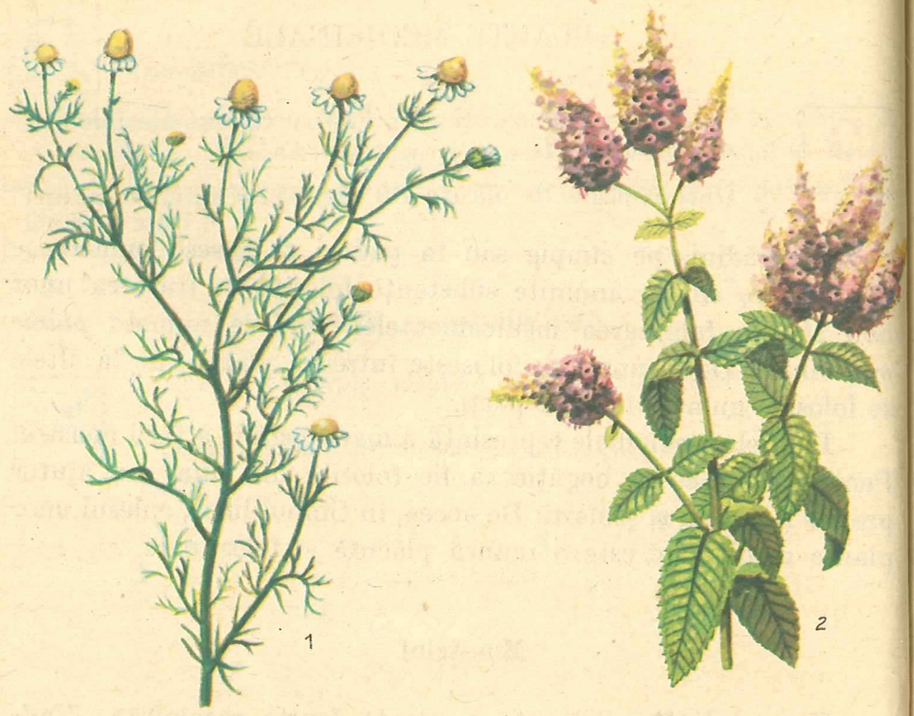


Fig. 28. Plante medicinale: 1 — muşeţelul; 2 — Izma.

plante medicinale
petale
dezinfectare

1. *De ce unele plante se numesc medicinale? Daţi exemple.*
2. *Ce parte a plantei folosim de la muşeţel? Dar de la izmă?*
3. *Cum se prepară un ceai de muşeţel sau de izmă?*
4. *Ce plante medicinale se cultivă în localitatea voastră?*

1. *Învăţaţi să preparaţi ceaiuri din diferite plante medicinale.*
2. *Faceţi o colecţie de diferite plante medicinale.*
3. *Participaţi la culesul plantelor medicinale.*

În uscarea şi păstrarea plantelor medicinale ţineţi seama de următoarele:
— plantele se usucă imediat ce au fost recoltate;
— locul ales pentru uscare trebuie să fie aerisit, curat, uscat, cu temperatură obişnuită, fără praf şi insecte. Un loc potrivit este podul caselor acoperite cu tablă.

F.I. Completaţi următorul tabel:

Denumirea plantei medicinale	După ce însuşiri se recunoaşte	Partea plantei care se foloseşte	Cînd şi cum se recoltează	La ce se foloseşte

Cînd treci pe lîngă muşeţel ridică-ţi pălăria şi zi:
„Bună ziua doctore!“
Ce adevăr cuprind cuvintele de mai sus?

BURUIENILE DIN CULTURI

1. De ce se face prăşitul sau plivitul în culturile agricole?
2. Ce buruieni cunoaşteţi?

Buruienile sînt plante sălbatice, dăunătoare. Rădăcinile lor pătrund adînc în pămînt. Buruienile iau din pămînt o cantitate mare de apă şi hrană, se dezvoltă mai repede decît plantele cultivate şi ajung să le înăbuşe. Ele ocupă locul, folosesc lumina şi umezeala plantelor folositoare. Iată de ce omul ară terenurile şi plivеşte sau prăşeşte plantele. Altfel, recolta scade. Seminţele buruienilor sînt răspîndite uşor cu ajutorul vîntului şi al animalelor.

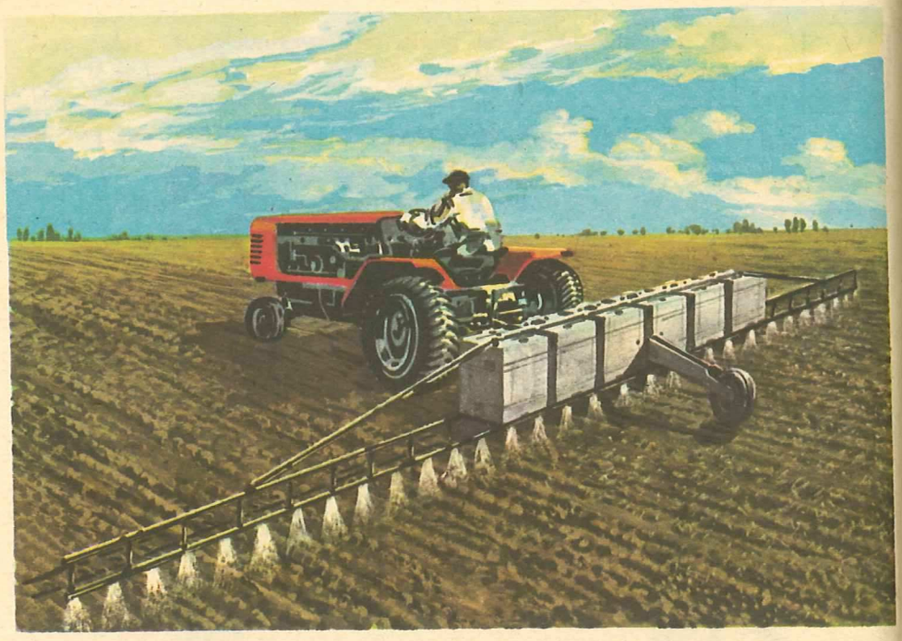


Fig. 29. Distrugerea buruienilor cu substanţe împrăştiate din maşini speciale.

Cercetătorii au obţinut unele substanţe care, împrăştiate pe teren, distrug multe dintre buruieni **(fig. 29)**.

Neghina

Observaţi o plantă de neghină şi descrieţi părţile ei.

Deseori, în lanurile de grîu poate fi observată şi **neghina (fig. 30)**. Ea creşte uneori mai înaltă decît paiul grîului. Are *tulpina* aspră, cu cîte două *frunze* ca o lance, păroase, aşezate faţă în faţă la fiecare nod.

Floarea este roşie-violacee.

Seminţele de neghină sînt mici şi negre. Dacă în făina de grîu este şi neghină măcinată, pîinea nu mai este de calitate.

Fig. 30. Neghina.

Fig. 31. Pălămida.

Pălămida

Observaţi o plantă de pălămidă şi descrieţi-i părţile.

În lanurile de cereale apare adeseori o buruiană numită *pălămidă* **(fig. 31)**.

Rădăcina pălămidei pătrunde adînc în pămînt.

Tulpina are ramuri numeroase, cu frunze late, verzi-albicioase şi crestate. Pe margini au numeroşi spini.

În vîrful ramurilor cresc bobocii de floare înveliţi în solzişori. Florile au culoare liliachie. Seminţele sînt însoţite de un puf şi astfel pot fi uşor răspîndite de vînt.

În afara acestor plante dăunătoare, agricultorul mai are de luptat cu încă alte multe buruieni. Mai amintim *pirul*, *traista-ciobanului*, *păpădia*, *rapiţa sălbatică*, *albăstrelele*, *volbura* şi altele.

1. *De ce buruienile sînt plante dăunătoare?*
2. *Cum luptăm împotriva buruienilor?*
3. *Comparaţi plantele cultivate de pe un teren în care au fost plivite buruienile cu plantele de pe un teren neplivit. Ce observaţi?*
4. *Cum recunoaşteţi neghina? Dar pălămida?*

1. *Presaţi, între filele unui maculator vechi sau între foi de ziar, diferite buruieni scoase cu grijă din pămînt. După uscare, lipiţi fiecare plantă pe o coală şi notaţi: numele plantei şi locul de unde a fost luată.*
2. *Pliviţi şi prăşiţi buruienile din culturile de cereale sau din grădina de legume.*

Explicaţi zicătoarea: **„Ce semeni aia culegi .**

RECAPITULARE

1. Puneţi în locul punctelor denumirile corespunzătoare:
   — pătlăgeaua roşie, varza sînt .....;
   — grîul, orzul, ovăzul, porumbul sînt .....;
   — cartoful şi sfecla de zahăr sînt plante .....;
   — muşeţelul şi izma sînt plante.....;
   — legumele, cerealele, plantele industriale sînt plante .....;
   — neghina şi pălămida sînt .....;
   — buruienile sînt plante .....;
2. După ce le recunoaşteţi? (Scrieţi în dreptul fiecăreia.)
   — pătlăgeaua roşie, varza? .....;
   — grîul, porumbul? .....;
   — cartoful, sfecla de zahăr? .....;
   — muşeţelul, izma? .....;
   — neghina, pălămida? .....

ANIMALE CARE PRODUC PAGUBE PLANTELOR DE CULTURĂ

1. Ce animale care produc pagube plantelor de cultură cunoaşteţi?
2. Ce pagube aduc ele?

Omul cunoaşte multe animale care produc pagube plantelor cultivate: unele distrug rădăcinile, altele tulpinile, frunzele, fructele sau seminţele. Pagubele aduse de aceste animale sînt foarte mari. De aceea, oamenii duc o adevărată bătălie împotriva lor.

Şoarecele de cîmp

Observaţi un şoarece de cîmp (din planşă sau împăiat).

Descrieţi-i înfăţişarea.

Fig. 32. Şoareci de cîmp. Observaţi cum îşi procură hrana preferată.

Şoarecele de cîmp (fig. 32) este un animal mic, de mărimea şoarecelui de casă. Blana de pe corp este de culoare cenuşie-închisă. Trăieşte în cîmp şi îşi sapă *galerii* în pămînt.

Se înmulţeşte foarte repede. Şoricioaica naşte mai mulţi pui deodată şi de mai multe ori pe an.

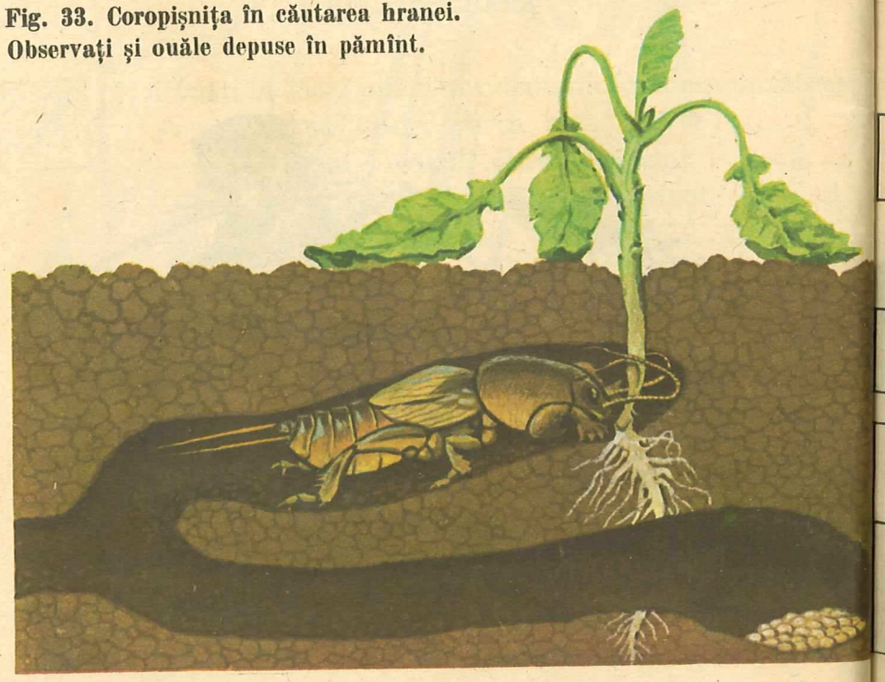
Şoarecele de cîmp produce mari pagube, deoarece strînge în galerii boabe de cereale. Se hrăneşte şi cu plante tinere şi rădăcini.

Agricultorii caută să-l distrugă cu prafuri sau gaze otrăvitoare, care se introduc în galeriile din pămînt. Atunci cînd plouă mult şi galeriile se umplu cu apă, şoarecii de cîmp mor în număr mare. Unele vieţuitoare, cum sînt pisicile, bufniţele, şoimii, uliii, berzele, prind şoarecii şi-i mănîncă.

Coropişniţa

Un alt dăunător, de data aceasta al grădinii de legume, este **coropişniţa (fig. 33).**

Fig. 33. Coropişniţa în căutarea hranei. Observaţi şi ouăle depuse în pămînt.



Corpul ei este de culoare roşcată. Cu picioarele din faţă sapă pămîntul. Ea îşi face cuib şi depune ouăle în pămînt. Cu fălcile puternice roade rădăcinile şi tulpinile subpămîntene ale plantelor.

Ca să distrugem coropişniţele, toamna trebuie făcute în grădină, din loc în loc, gropi. În aceste gropi se pune bălegar. Atrase de căldura bălegarului, coropişniţele se adună să ierneze în aceste gropi. Primăvara, bălegarul este scos din gropi şi i se dă foc. În felul acesta sînt distruse şi coropişniţele.

galerii

1. *Ce animale dăunătoare plantelor cultivate cunoaşteţi?*
2. *Ce pagube aduc aceste animale?*
3. *Cum putem distruge şoarecii de cîmp? Dar coropişniţele?*
4. *Ce animale (păsări) folositoare pentru plantele de cultură cunoaşteţi? De ce sînt ele folositoare?*

Stîrpiţi coropişniţele din grădina şcolii sau din grădina voastră de legume, după metoda învăţată.

F.I.

Completaţi tabelul de mai jos:

Animalul dăunător	Pagubele aduse	Metode pentru distrugere	Animale (păsări) folositoare plantelor cultivate
— şoarecele de cîmp — coropişniţa			

PLANTE DE LIVADĂ

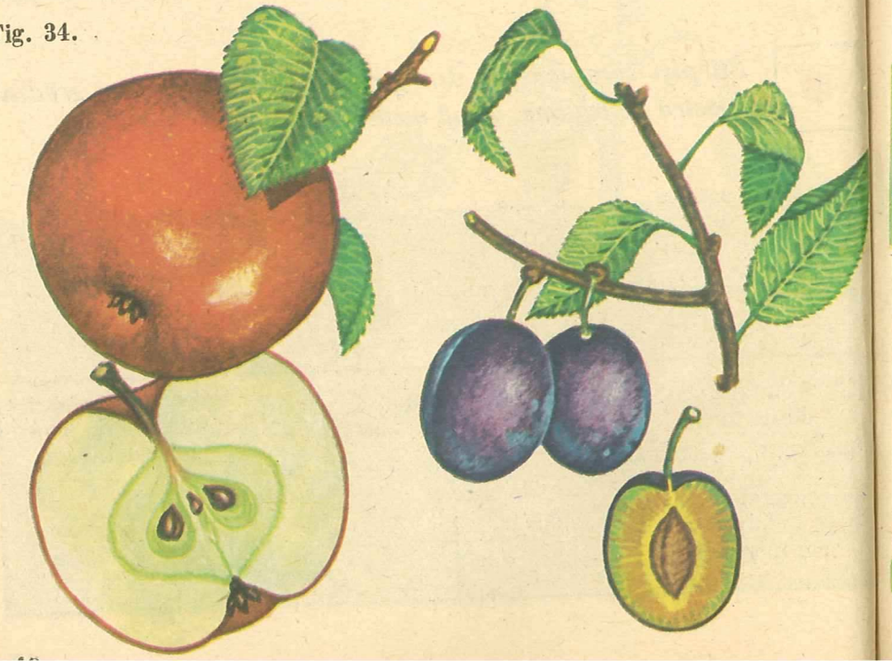
1. Ce este o livadă?
2. Ce pomi fructiferi sînt în părţile voastre?

1. Observaţi pe o planşă un măr şi un prun. Prin ce se aseamănă ei? Prin ce se deosebesc?
2. Comparaţi un măr cu o prună (v. şi **figura 34**). Observaţi mai întîi forma şi mărimea lor. Tăiaţi mărul pe jumătate. Ce observaţi în interior? Ce alt fruct mai cunoaşteţi, care are seminţele asemănătoare cu ale mărului? Tăiaţi o prună de-a lungul. Observaţi sîmburele.

În ţara noastră se cultivă diferiţi pomi fructiferi: mărul, părul, prunul, cireşul, vişinul, caisul etc. Cele mai întinse suprafeţe de pomi fructiferi sînt mai ales în zona de deal.

Fructele coapte ale acestor pomi sînt hrănitoare şi bogate în vitamine **(fig. 35)**. Ele se consumă mult în stare proaspătă. Din ele se prepară şi diferite produse alimentare **(fig. 36)**.

Fig. 34.



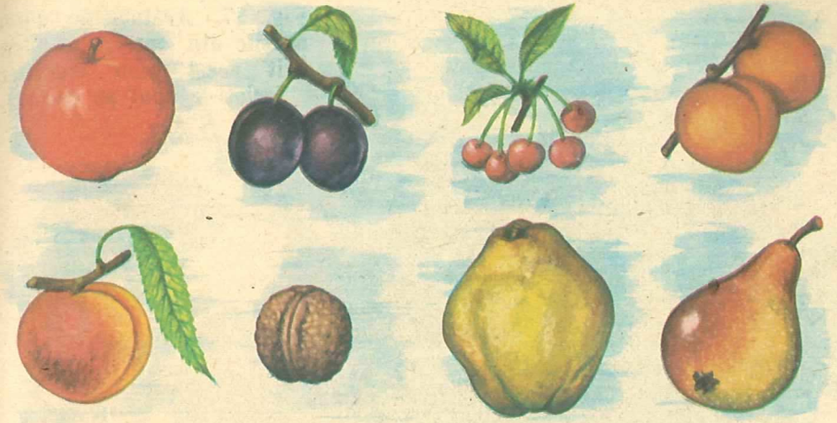
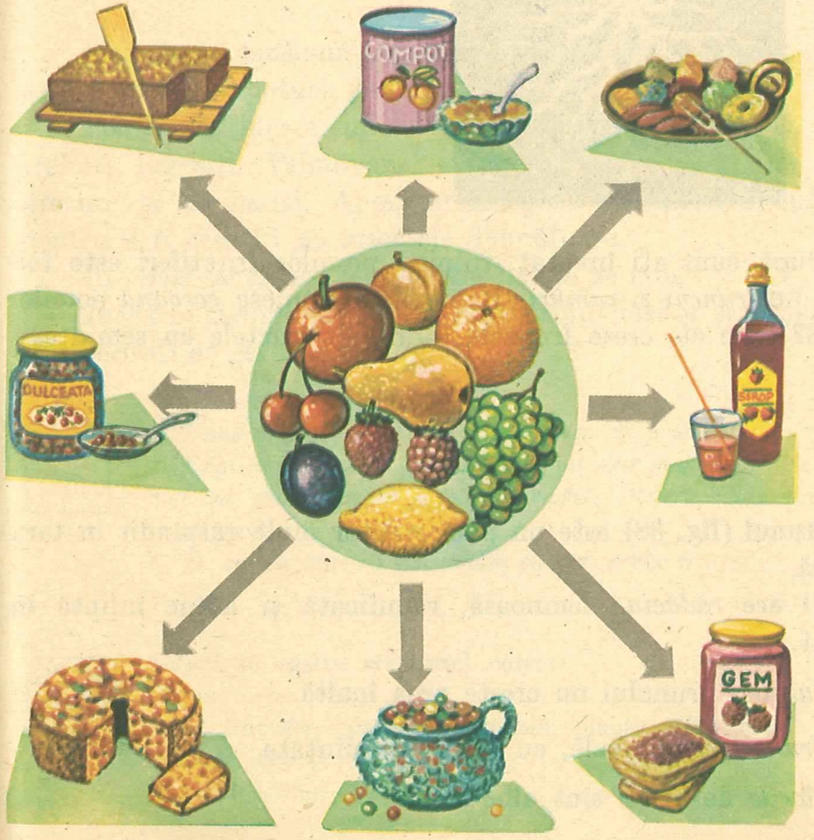


Fig. 35. Denumiţi fructele din acest desen.

Fig. 36. Ce se prepară din fructe?



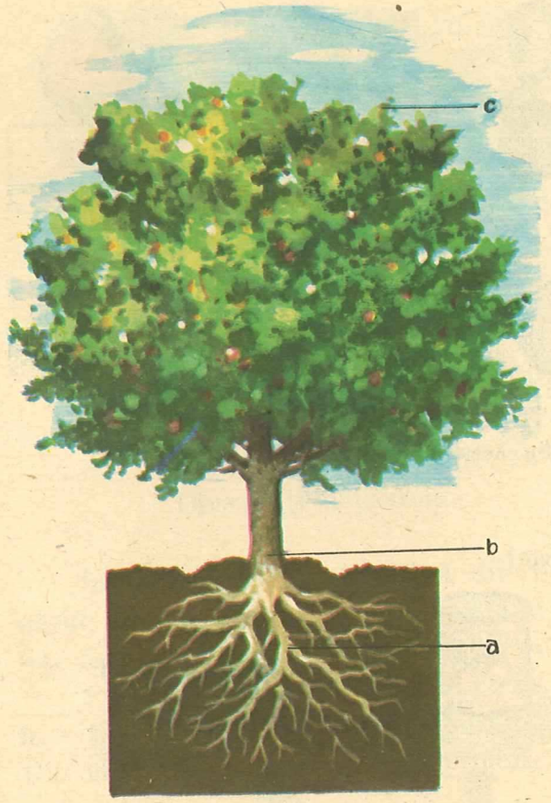


Fig. 37. Arătaţi pe desen părţile din care este alcătuit acest pom fructifer. Scrieţi-le apoi pe caiete.

După cum aţi învăţat, tulpina pomilor fructiferi este formată din *trunchi* şi *ramuri*. Ramurile alcătuiesc *coroana* pomilor **(fig. 37)**. Pe ele cresc frunzele, florile şi fructele cu seminţe.

Prunul

Prunul (fig. 38) este un pom roditor mult răspîndit în ţara noastră.

El are *rădăcina* lemnoasă, ramificată şi adînc înfiptă în pămînt.

Tulpina prunului nu creşte prea înaltă.

Frunzele sînt ovale, cu marginile dinţate.

Florile de pruni sînt albe-verzui.

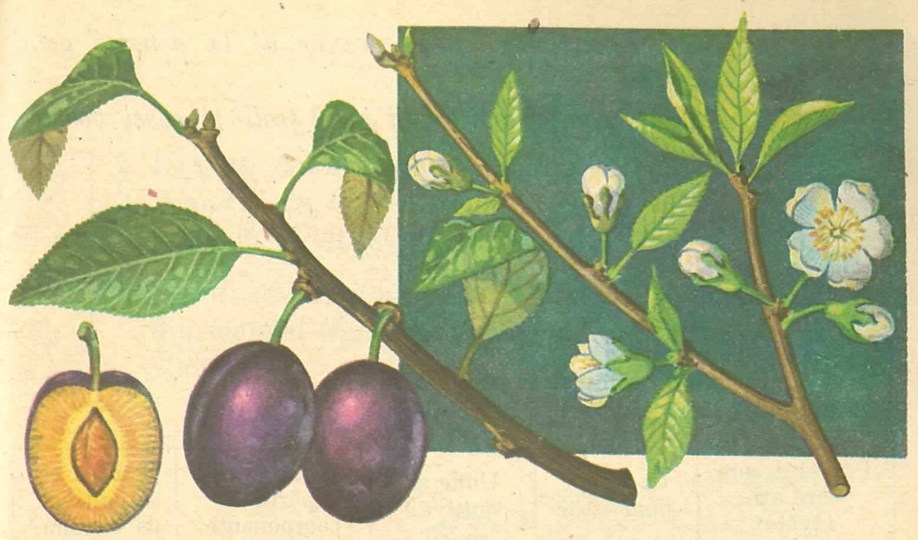


Fig. 38. Ramuri de prun cu frunze, flori şi fructe.

Prunele se consumă proaspete, uscate, afumate sau se folosesc pentru compoturi, gemuri şi ţuică.

Pentru obţinerea unor recolte bogate de fructe, pomii trebuie îngrijiţi. Primăvara, ei se curăţă de crengile uscate precum şi de omizi. Apoi, se stropesc cu diferite substanţe pentru a fi ocrotiţi de insectele dăunătoare.

În *verile* secetoase terenul din livadă se udă.

Iarna se strînge zăpada în jurul trunchiurilor şi astfel pomii sînt ocrotiţi de gerurile puternice.

1. *Unde se găsesc cele mai întinse livezi de prun?*
2. *Explicaţi de ce în livezile de pomi sînt multe păsărele.*
3. *Cum sînt păstrate şi folosite fructele? Referiţi-vă la mere, prune şi pere.*
4. *De ce este bine să consumăm cît mai multe fructe?*

Scrieţi în caiete răspunsul corect:

Prunul este .....
(pom fructifer, plantă industrială, plantă sălbatică).
Prunele sînt .....
Pomii fructiferi cresc în .....

1. *Faceţi colecţii de frunze presate de la diferiţi pomi fructiferi.*
2. *Plantaţi pomi fructiferi în jurul şcolii şi casei voastre.*

— Mîncaţi numai fructe coapte!
— Nu uitaţi să spălaţi fructele înainte de a le mînca! Altfel, vă puteţi îmbolnăvi!

F.I. Copiaţi şi completaţi în caiet tabelul următor:

Pomul despre care aţi învăţat	Ce fel de pom este?	Unde se cultivă?	Denumirea părţilor componente	Pentru ce e cultivat de oameni?
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

VIŢA DE VIE

1. Cum se numeşte terenul cultivat cu viţă de vie?
2. Amintiţi-vă, din vizitele făcute de voi la o vie, pe ce fel de relief se cultivă viţa de vie?

1. Observaţi o viţă de vie. Ajutaţi-vă şi de ilustraţia din manual **(fig. 39).** Priviţi cu atenţie fiecare parte a plantei.

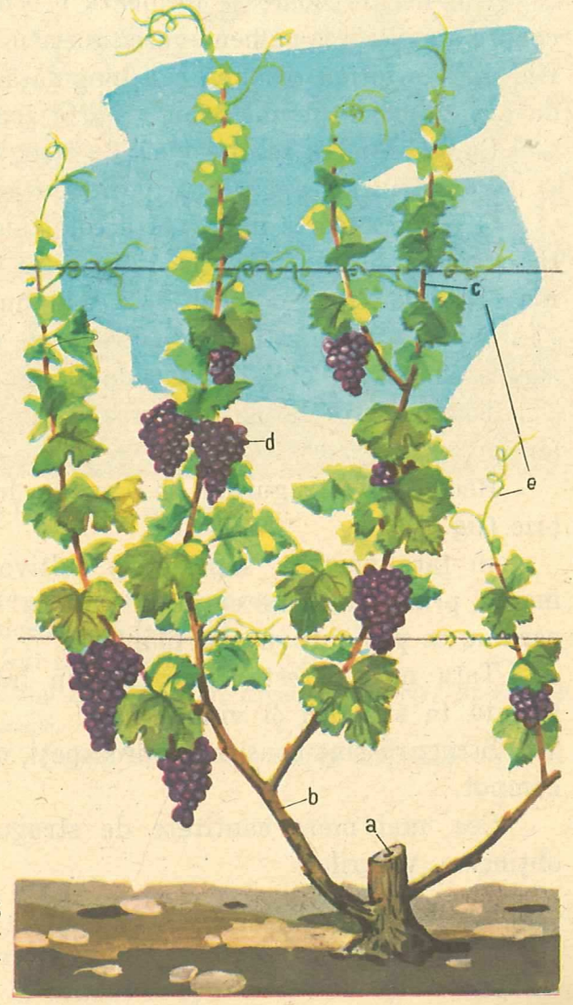


Fig. 39. Viţa de vie:
a — butuc; b — coardă; c — lăstari cu frunze şi circei; d — ciorchine de struguri; e — cîrcel.

Viţei de vie îi priesc mai ales dealurile însorite.

Ea are o *rădăcină* lemnoasă, care pătrunde adînc în pămînt. De aceea poate rezista la secetă.

Tulpina este lemnoasă şi se numeşte *butuc*. Din butuc cresc mai multe tulpini subţiri, numite *coarde*. Pe coardele viţei de vie cresc lăstari cu frunze. Lăstarii se pot agăţa de araci sau de alte plante, prin *cîrcei*.

Frunza viţei de vie este de forma unei palme.

Florile sînt mici şi adunate mai multe la un loc sub formă de ciorchine.

Din fiecare floare se formează o *boabă de strugure*. Boabele coapte au culoarea galbenă-aurie, roşiatică sau violetă-albăstruie. Ele sînt de formă rotundă sau lunguiaţă. Boabele sînt acoperite cu o pieliţă, iar înăuntru au o parte zemoasă şi seminţe.

Ca să obţinem recolte mari de struguri, via trebuie îngrijită.

Pămîntul se sapă ca să fie mereu afînat şi fără buruieni.

O lucrare foarte importantă este tăierea coardelor de prisos şi scurtarea altora, în aşa fel încît să se asigure o creştere armonioasă a plantei şi o recoltă cît mai bună.

O altă lucrare este stropitul viţei de vie, împotriva unor boli care atacă frunzele şi boabele de struguri.

Toamna, viţa de vie se îngroapă pentru a o feri de îngheţul iernii.

Recoltatul strugurilor se face în lunile septembrie-octombrie **(fig. 40)**.

În ţara noastră, suprafeţele cultivate cu viţă de vie cresc mereu prin plantarea ei pe terenurile în pantă, nisipoase, pe care nu se pot cultiva alte plante.

Ţara noastră este cunoscută în întreaga lume ca o ţară bogată în struguri şi vinuri alese.

Strugurii sînt consumaţi proaspeţi, dar şi ca dulceaţă, gem, compot.

Cea mai mare cantitate de struguri este folosită pentru obţinerea vinurilor.

butuc
coarde
cîrcei

Fig. 40. Harnici cooperatori la culesul de struguri.

1. *Unde se cultivă viţa de vie în ţara noastră?*
2. *Descrieţi alcătuirea viţei de vie.*
3. *La ce sînt folosiţi strugurii?*
4. *De ce îngrijiri mai importante are nevoie viţa de vie? Spuneţi de ce sînt ele necesare.*
5. *De ce strugurii de masă trebuie bine spălaţi înainte de a fi consumaţi?*

1. *Presaţi între filele unui maculator vechi o rămurică de viţă de vie cu frunze şi cîrcei.*
2. *Participaţi la culesul strugurilor.*

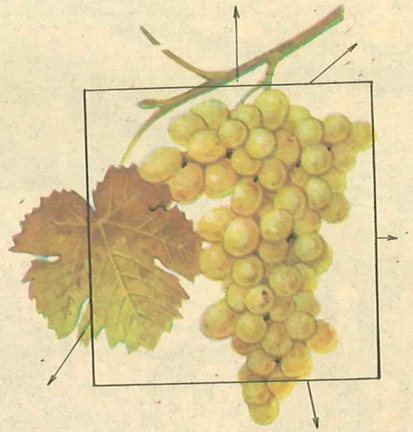
Ghicitoare

Ciucuri galbeni sau roşcaţi
Pe araci stau agăţaţi.

(Ciorchinii de strugure)

F.I.

Cum se pot consuma strugurii:



RECAPITULARE

Plante de cultură

Scrieţi pe caiete denumirea plantelor cultivate pe care le-aţi studiat.

Cum le puteţi grupa? Scrieţi denumirea grupelor.

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

PLANTE ŞI ANIMALE DE PĂDURE

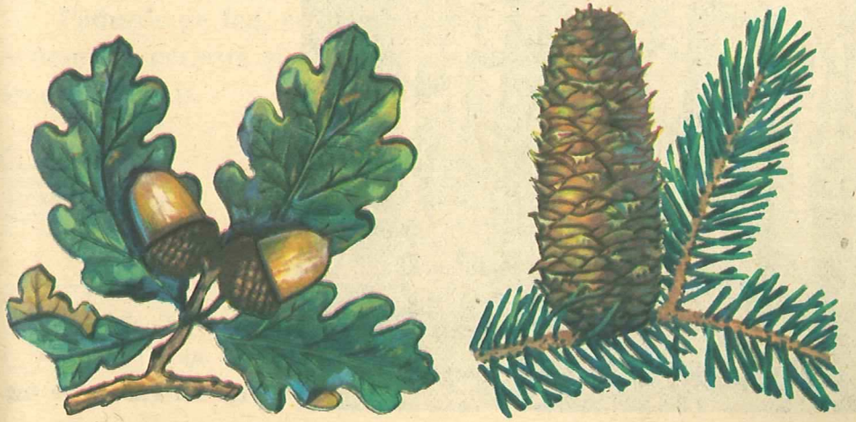
PLANTE DE PĂDURE

1. Faceţi o plimbare la pădure, acum în anotimpul primăverii.
2. Ca să aveţi o imagine mai clară a pădurii în această perioadă a anului, citiţi primul fragment din textul „Veveriţa“ de Mihail Sadoveanu, din manualul de citire. Recitiţi şi poezia „Revedere“ de Mihai Eminescu.

1. Ce copaci şi ce alte plante aţi recunoscut? Ce animale aţi observat?
2. Ce aţi învăţat despre stejar şi despre brad în clasa a II-a? Recunoaşteţi ramurile din **figura 41.** Ce deosebiri sînt între acești doi arbori?

Pentru frumuseţea ei, pentru bogăţia pe care o reprezintă, pădurea este numită şi „*aurul verde*“. Ea ocupă în ţara noastră o suprafaţă însemnată. În păduri cresc numeroşi arbori, ale căror frunze cad toamna şi cresc din nou primăvara; alţii îşi păstrează frunzele şi iarna. *Daţi exemple!*

Fig. 41.



Pădurile au o mare importanţă şi pentru că ele curăţă şi împrospătează aerul pe care îl respiră vieţuitoarele.

În pădure trăiesc tot felul de insecte, păsări şi animale sălbatice.

Fagul

Observaţi un fag. Descrieţi-i părţile componente. Comparaţi-l cu stejarul despre care aţi învăţat în clasa a II-a.

Pădurile de fag acoperă o mare parte din munţii şi dealurile mai înalte din ţara noastră **(fig. 42)**.

Fagul este un arbore măreţ, cu crengile bogat ramificate.

Tulpina este învelită de o coajă netedă, alburie, rareori scorţoasă spre rădăcină.

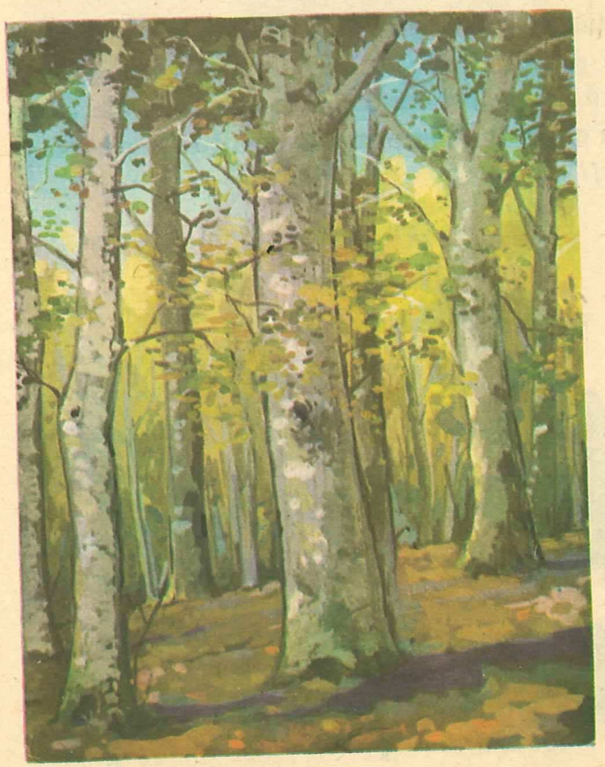


Fig. 42. Pădure de fag.

Fig. 43. Ramură de fag cu frunze şi fructe.

Frunzele sînt lucioase. Faţa de sus este de un verde-închis strălucitor, iar faţa de jos de un verde-deschis. Toamna, frunzele îngălbenesc, apoi capătă o culoare roşie-arămie şi cad. Fagul este deci un copac cu frunze căzătoare.

Fructul fagului este cunoscut sub denumirea de *jir* **(fig. 43)**. Jirul are culoarea maronie şi este foarte căutat de mistreţi şi de urşi. El poate fi folosit şi la îngrăşarea porcilor. De aceea strîngerea jirului este o activitate folositoare.

Pădurile de fag sînt o mare bogăţie a patriei noastre. Din lemnul de fag, care are o culoare albă spre roz, se fabrică mobilă, jucării etc. Lemnul de fag este bun şi pentru foc.

Pădurile de fag, ca şi celelalte păduri din ţara noastră, sînt permanent ocrotite şi refăcute. Mereu sînt sădiţi puieţi în locul arborilor tăiaţi.

jir

1. *Ce ştiţi despre înfăţişarea fagului?*
2. *Ce foloase avem de la arborii de pădure? Descoperiţi aceste foloase şi în* **figura 44.**
3. *Din ce cauză oamenii plantează şi îngrijesc pădurile?*

Fig. 44.

F.I. Copiați și completați pe caiete tabelul următor:

Plantele	Asemănări	Deosebiri
Stejarul Fagul		

1. *Adunați frunze de la diferiți arbori. Presați-le între foi de ziar. Notați de la ce arbore este fiecare frunză.*
2. *Participați la plantarea puieților și la adunarea jirului.*

— **Cînd poposiți într-o pădure nu rupeți crengile și nu crestați numele pe trunchiul copacilor!**
— **Nu aprindeți focul în pădure!**

Ghiocelul și vioreaua

1. Ce plante cu flori cresc în pădure?
2. Priviți cu atenție un ghiocel și o viorea. Observați și ilustrațiile din manual **(fig. 45 și 46).** Prin ce se aseamănă aceste două plante? Prin ce se deosebesc ele? Observați mai ales florile.
3. Ce anotimp vestesc aceste două plante?

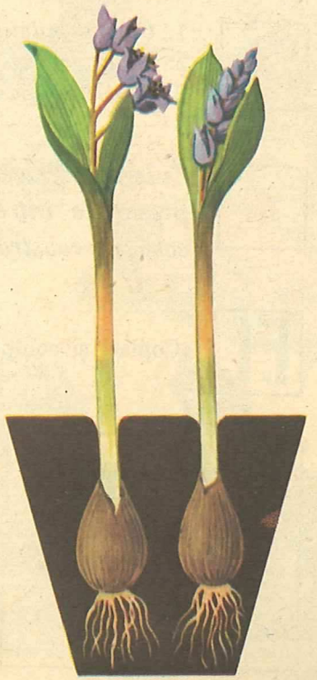
În afară de arbori, pădurea este locul preferat și pentru alte plante.

După topirea zăpezii, iese la lumina zilei cea dintîi floricică, vestitoarea primăverii, cunoscută prin gingășia ei, numită ghiocel **(fig. 45).**

În pămînt, ghiocelul are o tulpină, asemănătoare cu a cepei, numită *bulb*. Din bulb pornesc în jos firișoarele rădăcinii. Primăvara devreme, din bulb se formează o tulpină verde cu *frunze* lungi și ascuțite la vîrf.

Fig. 45. Ghiocelul.

Fig. 46. Vioreaua.



În vîrful tulpinii se găsește o singură *floare*. Aceasta este învelită la început într-o frunză mică, ca într-o glugă, cu vîrful ascuțit, care străpunge stratul de deasupra. După ce a ajuns la lumină, gluga cade și de sub ea apare floarea.

În frunze se pregătește hrana necesară plantei. O parte se strînge în bulb. Ea va fi folosită de plantă pînă în anul următor.

În scurt timp, după ce a înflorit ghiocelul, apare *vioreaua* **(fig. 46).** Și vioreaua are în pămînt un bulb. Din acesta iese la suprafață o tulpină învelită pînă la jumătate de două frunzulițe lungi, care apoi se desfac. Între ele se ridică o codiță, spre vîrful căreia apar florile, cu petale albastre, parfumate.

Ghioceii și viorelele se numesc *plante de primăvară* pentru că înfloresc în acest anotimp. Ele sînt o podoabă a naturii. Gingășia și frumusețea lor ne încîntă privirile și ne umplu inimile de bucurie.

bulb
glugă

1. *Cum se numește tulpina subpămînteană de la ghiocel și viorea*
2. *De ce ghioceii și viorelele sînt numite* plante de primăvară?
3. *Descrieți floarea de ghiocel.*

Culegeți cîțiva ghiocei și viorele. Observați-le și ap presați-le între foi de sugativă sau ziar. Așezați-le î colecția voastră de plante.

F.I. Copiați și completați pe caiete tabelul următor:

Asemănări dintre ghiocel și viorea:	Deosebiri:	
	Ghiocelul	Vioreaua

Ghicitoare

Voinicel cu haină albă
Iese primul din zăpadă.

(Ghiocelul)

ANIMALE DE PĂDURE

1. Despre ce animale de pădure ați învățat în clasa a II-a? Spuneți ce știți despre fiecare.
2. Ce alte viețuitoare ale pădurii mai cunoașteți?
3. Denumiți animalele din **figura 47.**
4. Unele păsări din pădure se recunosc după sunetele pe care le scot. Dați cîteva exemple.

Fig. 47.

Frumusețea pădurilor este dată nu numai de măreția arborilor, de foșnetul frunzelor sau de verdele poienilor, ci și de zborul și cîntecul păsărelelor. Aici, ele găsesc tot ce le trebuie.

Ciocănitoarea

Fig. 48. Neobosita ciocănitoare.

1. De ce este numită astfel această pasăre?

1. Observați o ciocănitoare împăiată. Priviți și ilustrația din manual **(fig. 48)**. Cu ce altă pasăre se aseamănă ciocănitoarea ca mărime?
2. Observați cu mare atenție capul cu ciocul, picioarele cu ghearele și coada.

1. La ce îi folosesc ciocul, ghearele și coada?

De cînd răsare soarele și pînă vine înserarea, ciocănitoarea nu stă deloc: lovește întruna cu *ciocul ei puternic* în scoarța arborilor, căutîndu-și hrana. Ciocănitoarea este numită și *„toboșarul pădurilor“*.

Ciocănitoarea este de mărimea unui porumbel, de culoare cenușie-închisă, cu pete albe. Pe cap are un moț roșiatic. Capul este mare, iar gîtul este scurt și gros.

Ciocănitoarea se ține cu ușurință de scoarța arborilor, ajutîndu-se de cele patru degete. Acestea sînt două așezate înainte și două înapoi și terminate cu gheare. Se sprijină, ca într-o proptea, pe coada scurtă, formată din pene tari.

Ea se hrănește cu insecte și viermișori care trăiesc în scoarța copacilor. De aceea, mai este numită și *„doctorul pădurilor“*. Ciocănește mereu în scoarța arborilor, pînă ce simte că sună a gol. E semn că acolo se află ce caută. Atunci sparge scoarța copacului cu lovituri puternice ale ciocului și cu limba ei lipicioasă prinde insecte și viermișori, pe care-i înghite.

Ciocănitoarea *nu pleacă iarna* de la noi.

Ea este un bun prieten al pădurilor. Fiind o pasăre foarte folositoare, oamenii trebuie s-o ocrotească.

1. *Descrieți înfățișarea ciocănitoarei.*
2. *Ce asemănări sînt între ciocănitoare și porumbel? Dar deosebiri?*
3. *De ce ciocănitoarea trăiește în pădure?*
4. *Cum reușește să spargă coaja copacilor?*

F.I. — Priviți cu atenție **fig. 48**. Scrieți pe caiete caracteristicile fiecărei părți a corpului ciocănitoarei.

— Căutați la bibliotecă și citiți cartea *„Minunata lume a păsărilor“* de I. Bordeianu, unde veți afla cît de folositoare sînt unele păsări.

— Explicați de ce ciocănitoarea este denumită *„toboșarul pădurilor“* și *„doctorul pădurilor“*.

Ghicitoare

Vine doctoru-n pădure
Cu fes roșu și secure.

(Ciocănitoarea)

Cucul şi privighetoarea

1. După ce recunoaşteţi cucul? Dar privighetoarea?
2. Observaţi pe rînd cucul şi privighetoarea (fig. 49 şi 50). Care este mai mare?
3. Ce culoare au penele cucului? Dar ale privighetorii? Ştiţi unde depune cucul ouăle?
4. În care parte a zilei cîntă privighetoarea?

Cucul este o pasăre întîlnită în crînguri şi păduri, unde îl auzim strigîndu-şi numele: cu-cu!

Cucul este de mărimea unui porumbel. Are penele de culoare cenuşie, iar pe pîntece are dungi închise şi albicioase. Coada lui este răsfirată ca un evantai.

De dimineaţă pînă seara, zboară de pe un copac pe altul, căutîndu-şi hrana: insecte şi omizile lor. De aceea, cucul este o pasăre folositoare.

Cucul *nu-şi face cuib.* El depune ouăle în cuiburile altor păsări din pădure, iar acestea le clocesc împreună cu ale lor. Tot ele se îngrijesc şi de puii de cuc, care sînt foarte lacomi. După ce au ajuns mari, îşi iau zborul.

Către toamnă, cucul pleacă de la noi, înaintea altor păsări.

Privighetoarea este de mărimea unei vrăbii (v. fig. 50).

Fig. 49. Cucul

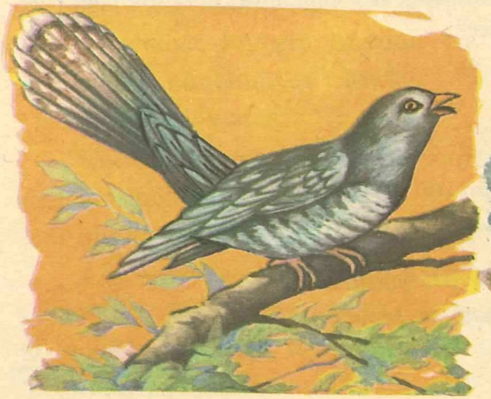


Fig. 50. Privighetoarea — măiastră cîntăreaţă a pădurilor.

În rîndul păsărilor cîntătoare, ea este neîntrecută. Este o adevărată plăcere ca la revărsatul zorilor, dar mai ales în liniştea nopţii, să asculţi trilurile ei fără pereche.

Are pene cafenii; cele de pe piept şi de pe guşă sînt albicioase. Este *o pasăre folositoare*, deoarece se hrăneşte cu insecte.

Privighetoarea este o *pasăre călătoare.*

1. *Ce asemănări sînt între cuc şi privighetoare?*
2. *Ce deosebiri sînt între ele?*
3. Citiţi fragmentul de mai jos şi spuneţi ce aţi mai aflat despre cuc: *„Cucul, veşnicul flămînd, este una din cele mai folositoare păsări. El consumă pe zi 700—800 de omizi. Este una din puţinele păsări care se hrăneşte cu omizile păroase pe care le ocolesc alte păsări. Este stabilit că într-un teritoriu atacat de dăunători, o sută de cuci au nimicit, în jumătate de lună, nu mai puţin de trei milioane de insecte“.* (Fragment din cartea *„Minunata lume a păsărilor“* de I. Bordeianu).
4. *Ce alte păsări folositoare mai cunoaşteţi?*

Confecţionaţi căsuţe pentru păsări şi aşezaţi-le în pomii din livadă, în timpul friguros. Majoritatea păsărilor fiind folositoare, ocrotirea lor este o datorie a tuturor.

Căprioara

1. Unde trăieşte căprioara?
2. Ce ştiţi despre ea?

1. Priviţi ilustraţia din **figura 51**, care înfăţişează căprioara. Observaţi culoarea blănii, capul (cu ochii şi urechile) şi picioarele.

În unele poieni ale pădurilor de munte, de deal şi chiar de şes, mai ales în amurg sau la revărsatul zorilor, ies la păşunat căprioarele.

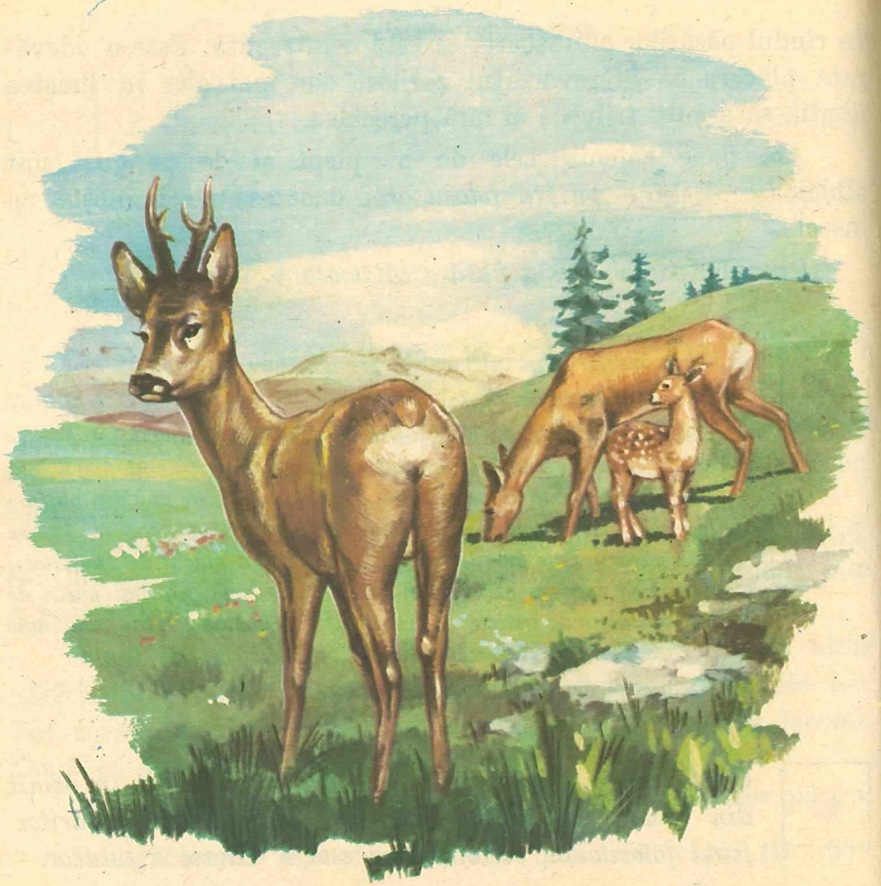


Fig. 51. Ţap, căprioară, ied.

Căprioara are blana cafenie. Botişorul ei este alungit şi catifelat. Ochii sînt mari şi blînzi, iar urechile ascuţite, ridicate în sus, gata oricînd să audă cel mai mic zgomot, care ar putea anunţa un pericol. Trupul zvelt se termină cu o codiţă Cu picioarele lungi şi subţiri, fuge foarte repede. Atunci cînd este în pericol, cea mai sigură scăpare a ei este fuga.

Vara, căprioara se hrăneşte cu iarbă. Iarna, se hrăneşte cu muguraşi şi iarbă uscată, dînd zăpada la o parte cu picioarele. Duşmanii săi cei mai înverşunaţi sînt lupul şi rîsul.

Către sfîrşitul primăverii, căprioara naşte unul sau doi iezi, pe care-i ocroteşte şi îi îngrijeşte ca o adevărată mamă.

Partea bărbătească se numeşte ţap şi are pe cap coarne (v. **fig. 51**).

Carnea ţapilor şi a căprioarelor este gustoasă. Din pielea lor se fac diferite obiecte folositoare.

Legea nu dă însă voie ca ele să fie vînate cu nesocotinţă. Ba mai mult, în timpul iernii, cînd căprioarele îşi găsesc cu greu hrana, paznicii le aşază fîn în locuri anume alese, în pădure.

?

1. *De ce căprioara fuge foarte repede?*
2. *Ce asemănări şi deosebiri găsiţi între căprioară şi lup?*
3. *Cum vin oamenii în ajutorul căprioarelor?*
4. *Recitiţi lectura „Căprioara“ de Emil Gîrleanu, din manualul de citire. Ce însuşire a căprioarei reapare în această lectură?*
5. *Mai cunoaşteţi şi alte animale ocrotite de lege? De ce s-au luat astfel de măsuri?*

PLANTE ȘI ANIMALE DE APĂ

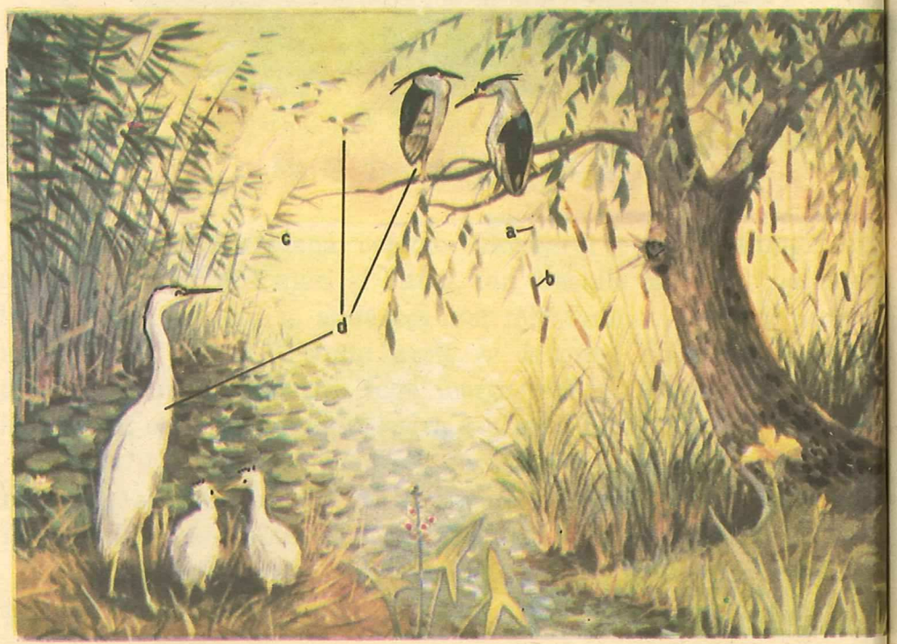
PLANTE DIN PREAJMA APELOR

1. Dacă există prin părțile voastre un rîu, un lac sau o baltă, observați plantele și animalele din apropierea lor. Priviți și ilustrația din manual (fig. 52).

2. Numiți cîteva plante cărora le place foarte mult umezeala din preajma apelor.
Pe care dintre acestea le folosește omul? În ce scop?

Dintre plantele de baltă, mai cunoscute sînt: *salcia*, *trestia* și *papura*.

Fig. 52. Peisaj de baltă:
a — salcie; b — papură; c — trestie; d — păsări de baltă.



Salcia

Salcia are *trunchiul* gros și scorburos. Coaja de pe trunchi este crăpată și are culoare închisă (fig. 53). Ramurile tinere au o coajă lucioasă și culoare verde-ruginie.

Frunzele sînt alungite, ascuțite la vîrf și de culoare argintie.

Florile sînt galbene-verzui și strînse la un loc sub forma unor mîțișori.

Fig. 53. Salcia.

Lemnul de salcie este folosit pentru foc sau pentru confecționarea unor obiecte casnice. Ramurile tinere sînt folosite la diferite împletituri.

mîțișori

1. *Ce plante cresc în jurul apelor?*
2. *Cum recunoașteți salcia?*
3. *De ce ramurile tinere ale salciei se folosesc la împletituri?*

Înfigeți în pămînt cîteva ramuri de salcie și udați-le regulat. Observați ce se întîmplă cu ele.

Trestia și papura

În preajma bălților, mlaștinilor și lacurilor cu ape dulci, întîlnim adeseori trestia și papura.

Trestia (fig. 54) are tulpinile înalte, netede, goale înăuntru, cu noduri din loc în loc.

Frunzele pornesc de la aceste noduri, înfășoară tulpina pe o porțiune și apoi se desprind.

Cu frunzele cărei plante învățate se aseamănă ele?

Spre toamnă apar florile grupate mai multe la un loc, ca cele din vîrful porumbului. Ele sînt mai mătăsoase și au culoarea purpurie-albicioasă.

Nelipsită din preajma apelor este și **papura (fig. 55).**

În pămîntul de pe fundul apei, papura are o tulpină groasă, noduroasă. Tulpinile care se ridică în aer sînt pline cu măduvă.

Frunzele sînt lungi ca niște săbii și prinse bine de tulpină.

Florile sînt de două feluri: unele strînse ca un pămătuf cilindric și altele mai rare, grupate la vîrf.

Sămînța, care este însoțită de un puf, poate fi ușor purtată de vînt. În locurile unde găsește condiții prielnice, dă naștere la noi plante.

Trestia și papura sînt bogății însemnate ale patriei noastre. Din tulpinile lor, care se recoltează cu mașini speciale, se fabrică *celuloză și hîrtie.*

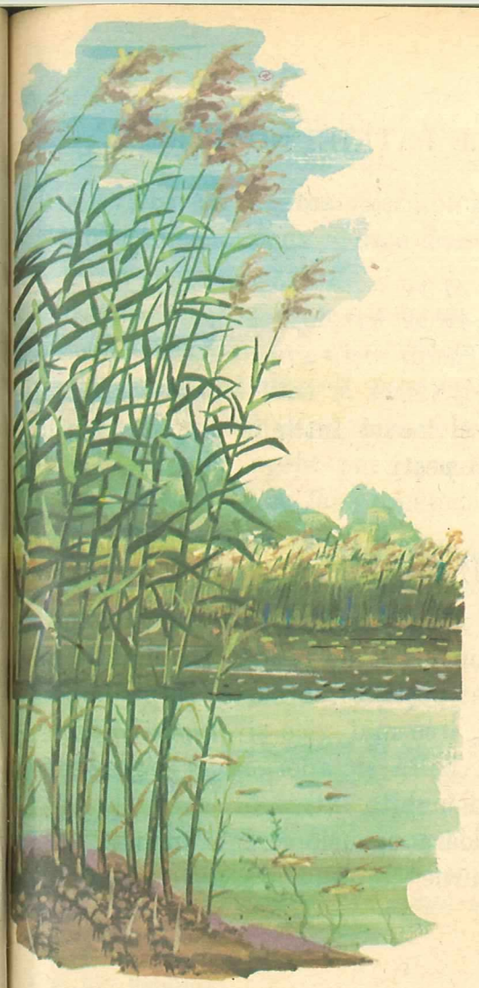


Fig. 54. Trestia.

Fig. 55. Papura.

celuloză

Cu tulpina cărei plante seamănă tulpina de trestie?

Comparați trestia cu papura. Scrieți pe caiete asemănările și deosebirile dintre ele.

Împletiți din papură: papuci de casă, coșuri, ștergători etc.

1. Numiți cîteva animale care trăiesc în apă. Care dintre acestea sînt folositoare oamenilor?
2. Ce pești cunoașteți?
3. Observați ce formă au peștii. Cu ce este acoperit corpul lor? Cu ce înoată?
4. Cum se numește activitatea de prindere a peștilor?

În apele curgătoare, bălți și lacuri întîlnim *crapul*, *știuca*, *bibanul*, *somnul*, *păstrăvul* și alți pești.

Știuca și bibanul

În multe ape dulci din țara noastră, alături de crap, întîlnim și știucă **(fig. 56)**. Știuca este un pește de pradă. Ea înghite cu lăcomie tot ce întîlnește în cale: peștișori, broaște, șerpi, boboci de rață sau de gîscă. De aceea, i se mai zice și *„lupul bălților"*. Stă la pîndă între plantele de baltă și apoi ca o săgeată se îndreaptă spre pradă, pe care o înghite întreagă.

Solzii sînt mărunți, de culoare cenușie-verzuie închisă. Cei de pe pîntece sînt albi. Pe laturile corpului are niște dungi de culoarea plantelor din apă.

Fig. 56. Știuca cea iute și lacomă.

Capul are un bot turtit, ca ciocul de rață. Gura este largă, cu dinții puternici, din care prada nu mai scapă.

Primăvara devreme, știuca depune *icrele* din care vor ieși știucile mici. Carnea ei este foarte gustoasă.

Bibanul (fig. 57) este, ca și știuca, un pește de pradă.

Solzii sînt de culoare verde-arămie; cei de pe pîntece sînt alburii. Pe spate are niște dungi negricioase.

Carnea este albă și foarte gustoasă.

Ca și ceilalți pești, bibanul se înmulțește prin icre.

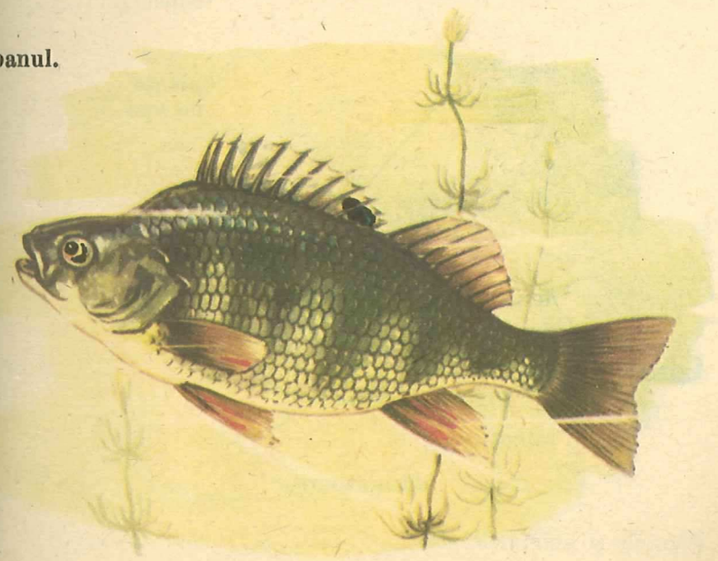
Peștii din apele patriei noastre constituie o bogăție de seamă. Pescuitul se face organizat și cu mijloace moderne.

În lunile cînd peștii depun icrele, pescuitul este interzis.

Carnea de pește este gustoasă și hrănitoare. Ea se consumă atît proaspătă, cît și conservată.

1. *Ce pești trăiesc în apele dulci din țara noastră?*
2. *După ce caractere recunoașteți știuca? Dar bibanul?*
3. *La ce-i folosește știucii coloritul de pe laturile corpului?*
4. *De ce știuca a fost numită „lupul bălților"?*
5. *Ați aflat de ce în unele ape mor viețuitoarele?*
6. *Ce măsuri se iau pentru ca apele să nu devină otrăvitoare?*

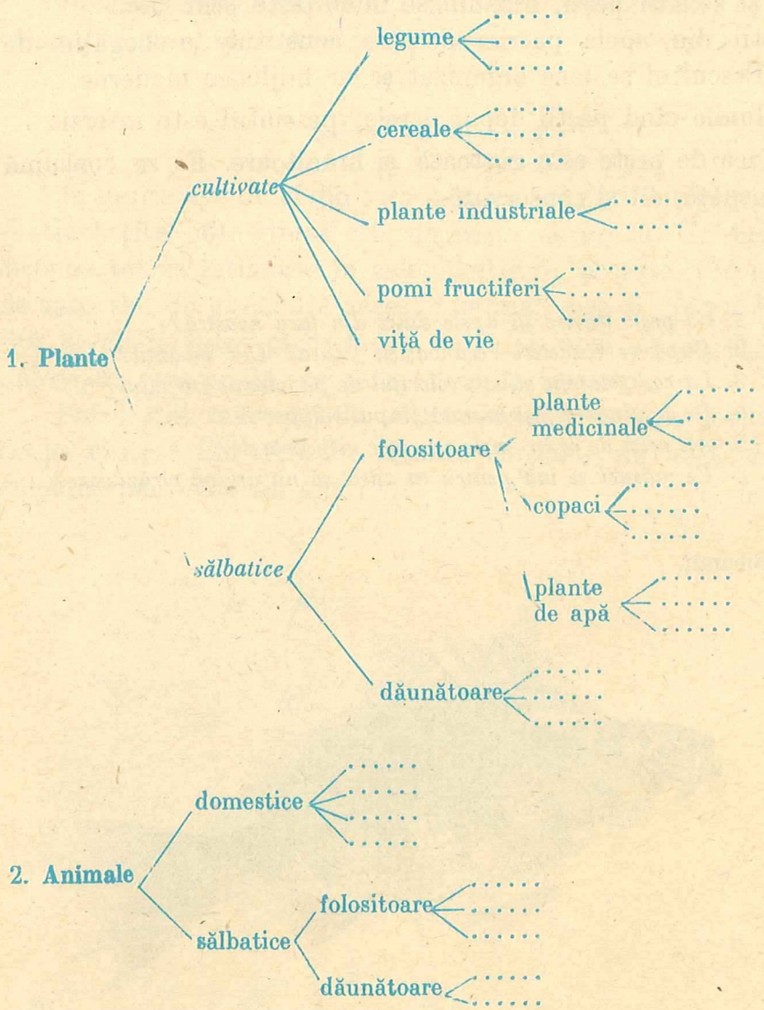
Fig. 57. Bibanul.



Completați spațiile libere din textul de mai jos, după ce l-ați copiat în caiete:
Știuca și bibanul sînt pești de apă ..... Ei se hrănesc cu ..... Sînt pești de .....

Creșteți cîțiva peștișori în acvariul școlii sau în acvariul vostru.

EXERCIȚII RECAPITULATIVE



3. Plantele și animalele sînt .....

MARIA ȘOIGAN CONSTANȚA TEODORESCU EUGENIA URSU

CUNOȘTINȚE DESPRE NATURĂ
CLASA A IV-a

1. CORPURI, FENOMENE, NATURĂ

1. Faceţi o excursie şi observaţi rîul sau pîrîul din apropierea şcolii, pietrele din rîu, nisipul şi pietrişul, cîmpia, dealurile sau stîncile munţilor, norii.
2. Observaţi casele din jur, fabricile sau uzinele din localitatea voastră, florile, pomii, animalele, oamenii.

Toate acestea sînt **corpuri (fig. 1).**

Unele din ele, cum sînt: pietrele, nisipul, pietrişul, stîncile, norii, sînt *corpuri lipsite de viaţă.*

Altele, cum sînt: florile, pomii, animalele şi oamenii, sînt *corpuri cu viaţă* sau *vieţuitoare.*

Unele corpuri din natură sînt tari la pipăit. Ele sînt *solide.* Alte corpuri sînt *lichide.* Ele curg şi iau forma vaselor în care sînt puse (de exemplu: apa, laptele, oţetul); iar alte corpuri sînt *gazoase*, ca aerul.

Fig. 1. Peisaj din natură.

Toate corpurile cu viaţă şi fără viaţă (solide, lichide, gazoase) formează **natura.**

În natură, corpurile suferă diferite schimbări sau transformări.

1. Ce se întîmplă toamna cu frunzele din copaci? Dar cu păsările călătoare?
2. Ce se întîmplă cu zăpada cînd vine primăvara?
3. Ce se întîmplă cu seminţele puse în pămînt?

Toamna bate vîntul şi plouă, frunzele copacilor se îngălbenesc şi cad. Tot în acest anotimp, timpul se răcoreşte, plouă mărunt, multe păsări pleacă spre ţinuturi mai calde. Iarna este frig, ninge şi apa îngheaţă.

Primăvara zăpada se topeşte. Pietrele din rîu sînt duse de apă, se rostogolesc, se sfărîmă şi se rotunjesc. Vîntul bate şi usucă ogorul. Plantele cresc. Animalele îşi caută hrana.

Toate aceste schimbări şi transformări se numesc **fenomene.**

Omul cercetează corpurile şi fenomenele din natură. El încearcă să le cunoască şi să le folosească pentru viaţa lui.

Ştiinţele care cercetează corpurile şi fenomenele din natură se numesc **ştiinţele naturii.**

Din manualul vostru *Cunoştinţe despre natură* veţi învăţa, în clasa a IV-a, despre cîteva corpuri şi fenomene din natură şi cum sînt ele folosite de om.

DE REŢINUT

În jurul nostru sînt corpuri cu viaţă şi corpuri fără viaţă.
Ele alcătuiesc natura.
Corpurile suferă transformări numite fenomene.
Corpurile şi fenomenele din natură sînt studiate de ştiinţele naturii.

TEME

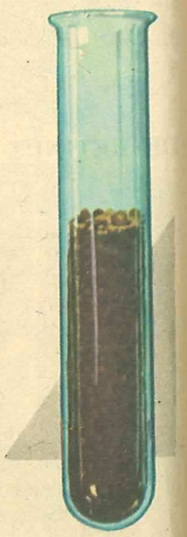
- Daţi alte cîteva exemple de corpuri cu viaţă şi fără viaţă, în afara celor învăţate.
- Spuneţi cîteva fenomene ale naturii care se petrec în jurul vostru.

2. SOLUL

1. Observaţi, în timpul excursiei, malul rîului şi spuneţi ce vedeţi **(fig. 2)**. Cum este stratul de la suprafaţă? Ce culoare are? Ce se găseşte în el?
2. Luaţi pămînt din acest strat, puneţi-l în borcan şi duceţi-l la şcoală pentru observare mai atentă.
3. Puneţi într-o eprubetă pămînt luat din grădină. (Poate fi şi cel adus din excursie). Priviţi cu ochiul liber **(fig. 3)**. Puneţi pămînt pe o foaie de hîrtie şi priviţi cu lupa **(fig. 4)**. Spuneţi ce culoare are pămîntul.
4. Încălziţi mult eprubeta cu pămînt la flacăra unei lămpi de spirt **(fig. 5)**. Explicaţi apoi de ce se aburește eprubeta.
5. Încălziţi în continuare. Ce miros simţiţi? Observaţi ce rămîne în eprubetă după ardere. Ce culoare are pămîntul după ce a ars? Comparaţi ceea ce a rămas cu ceea ce aţi observat înainte de arderea în eprubetă.
6. Puneţi pămînt de grădină într-un pahar cu apă şi spuneţi ce vedeţi **(fig. 6)**.

Fig. 2. Secţiune în malul unei ape.

Fig. 3.



Stratul de la suprafaţa pămîntului în care plantele îşi înfig rădăcinile se numeşte **sol.** El este închis la culoare.

În sol se găsesc *aer* şi *apă*, care asigură condiţii de trai pentru animalele mici care îşi duc viaţa aici: rîme, insecte. În fiecare bulgăre de pămînt sînt şi miliarde de *vieţuitoare mici*, care nu se văd cu ochiul liber, ci numai la microscop.

Solul conţine şi *resturi de plante şi animale* putrezite sau pe cale de putrezire. Acestea formează *substanţele organice* din sol. Ele dau culoarea neagră solului. Dacă încălzim puternic solul, substanţele organice ard şi dau mirosul de pămînt ars.

În sol se găsesc şi substanţe denumite *substanţe minerale* care îi dau culoarea cenuşie. Ele nu ard. După arderea solului, ele rămîn sub formă de cenuşă.

Aerul din sol serveşte la respiraţia rădăcinilor de plante şi a animalelor din sol. Cînd se pune sol într-un pahar cu apă, aerul se ridică la suprafaţa apei sub formă de băşicuţe **(fig. 6)**.

Dacă se încălzeşte *sol* în eprubetă, pereţii acesteia se aburesc. Deci, în sol se găseşte apă.

Fig. 4.

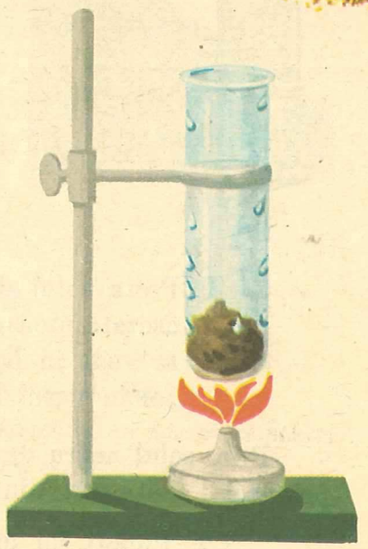


Fig. 5.

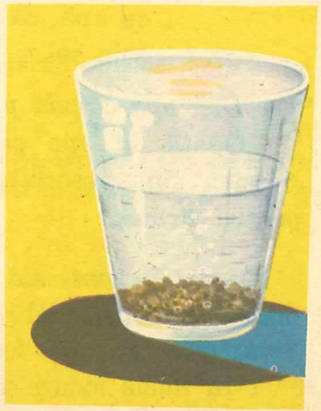


Fig. 6.

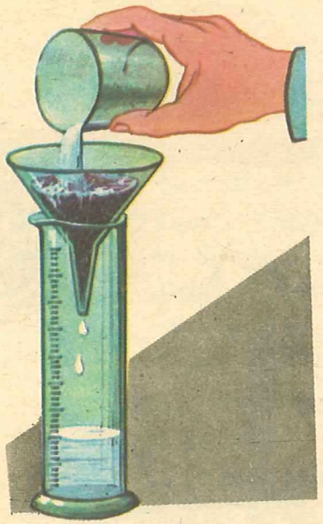


Fig. 7

Fig. 8.

1. Peste solul de grădină pus într-o pîlnie de sticlă, aşezată deasupra unui vas, turnaţi apă, aşa cum se vede în **figura 7**. Veţi observa că apa trece prin solul din vasul de sub pîlnie.

Prin solul negru de grădină apa trece mult mai uşor decît prin solul bătătorit din curtea şcolii.

2. Puneţi sol uscat din grădină într-o pîlnie de sticlă cu gîtul acoperit de un tifon şi aşezată într-un pahar cu apă, ca în **figura 8**. Veţi observa că apa se ridică prin sol.

Deci apa circulă prin sol de sus în jos şi de jos în sus.

Odată cu apa circulă şi substanţele hrănitoare din ea. Acestea sînt absorbite de rădăcinile plantelor şi sînt folosite pentru hrană.

Solul cu umezeală îndestulătoare, bogat în substanţe hrănitoare necesare plantelor dă recolte bogate. El se numeşte **sol fertil.** *Această însuşire se numeşte* **fertilitate.**

În unele locuri sînt însă soluri mai puţin fertile sau chiar nefertile.

Fertilitatea solurilor se păstrează şi sporeşte prin lucrări agricole executate bine şi la timp, prin aplicarea de îngrăşăminte şi prin rotaţia diferitelor culturi.

Îngrăşămintele cele mai bune pentru sol sînt cele naturale. Bălegarul este îngrăşămîntul natural cel mai bun.

Omul fabrică şi îngrăşăminte minerale (chimice). Fabrici speciale asigură agriculturii cantităţile necesare de îngrăşăminte pentru creşterea producţiei agricole.

DE REŢINUT

Solul este alcătuit din substanţe organice, minerale, apă şi aer.
Cele mai fertile soluri sînt solurile negre.
Fertilitatea solului se păstrează şi sporeşte prin îngrăşăminte şi lucrări agricole.

ÎNTREBĂRI

— *Din ce este format solul?*
— *De ce se sapă solul în jurul arborilor plantaţi?*
— *De ce se pune apă în farfuria ghiveciului în care creşte planta?*
— *De ce după ploaie poteca se usucă repede la soare?*
— *De ce se dau solului îngrăşăminte?*

TEME

- Încercaţi să faceţi experienţa de la **figura 7** cu două probe de sol: una luată de pe o potecă bătătorită, iar alta alcătuită din sol negru de grădină. Faceţi comparaţie şi spuneţi ce constataţi.
- Pe un carton mai gros fixaţi mai multe eprubete sau sticluţe în care aţi pus diferite feluri de sol. Faceţi în acest fel o colecţie de soluri.

SFAT

— Săpaţi cu atenţie pămîntul din jurul plantelor cultivate, ori de cîte ori se întăreşte şi se bătătoreşte. Plantele vor creşte mai bine.

3. SUBSOLUL

1. Observaţi stratele aflate dedesubtul solului. Spuneţi din ce sînt alcătuite.
2. Ce culoare au aceste strate în comparaţie cu stratul de la suprafaţă numit sol?
3. Observaţi dacă în ele trăiesc vieţuitoare.

Toate aceste strate care se află dedesubtul solului alcătuiesc **subsolul.**

Aceste strate sînt aşezate unele peste altele. În văile rîurilor se văd bine primele strate ale subsolului, fiindcă apele curgătoare le sapă, le taie şi le descoperă.

Unele strate au culoare mai deschisă, iar altele sînt negricioase sau roşietice.

Grosimea stratelor variază foarte mult: unele sînt foarte groase şi altele foarte subţiri.

În stratele adînci ale subsolului nu trăiesc vieţuitoare, pentru că nu au condiţiile necesare vieţii (apă şi aer).

Corpurile care intră în alcătuirea subsolului se numesc **roci.**

În stratele subsolului se află numeroase bogăţii: cărbuni, petrol, gaze naturale, sare, minereuri, pietre de construcţie ş.a., pe care oamenii le extrag şi le prelucrează pentru a obţine numeroase bunuri folositoare traiului lor.

Extragerea bogăţiilor subsolului cere, de multe ori, multă trudă şi cheltuială. Se ştie că multe din ele se împuţinează continuu şi se pot termina. De aceea ele trebuie gospodărite cu multă grijă şi chibzuinţă, pentru a putea fi folosite timp cît mai îndelungat, contribuind astfel la creşterea bunăstării oamenilor.

DE REŢINUT

Subsolul este format din strate alcătuite din diferite roci. Rocile sînt folosite de om. Pentru că sînt luate din natură, ele sînt bogăţii naturale.

4. CĂRBUNII DE PĂMÎNT

1. Luaţi trei bucăţi de cărbune **(fig. 9).** Observaţi ce culoare au.
2. Rupeţi bucăţele din fiecare şi spuneţi ce observaţi. Care dintre bucăţi se rupe mai uşor?
3. Aprindeţi la flacăra lămpii cu spirt o baghetă de lemn. Faceţi aceeaşi experienţă cu fiecare bucată de cărbune. Spuneţi ce observaţi.
4. Observaţi o bucată de cărbune care are urme de plante **(fig. 10).**

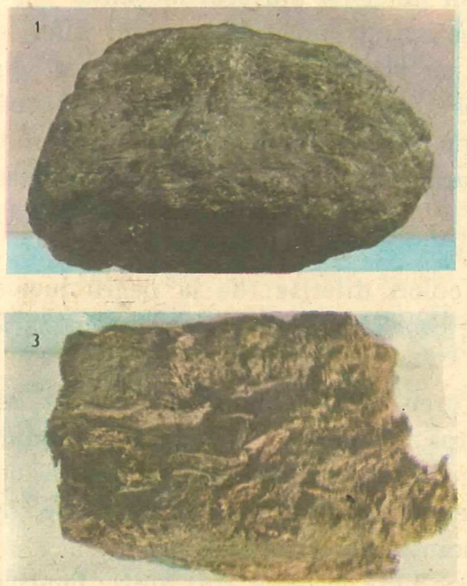


Fig. 9. Cărbuni de pămînt:
1. Huilă; 2. Lignit; 3. Turbă.

Fig. 10.
Urme de plante în cărbune.

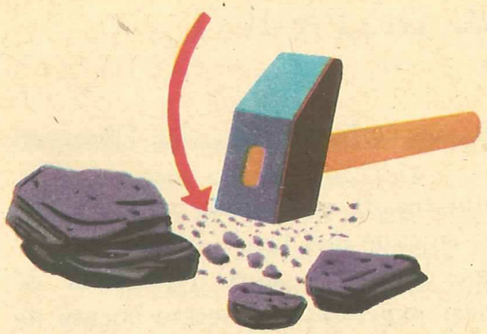


Fig. 11. Cărbunii se sparg ușor.

Cărbunii de pămînt sînt roci care se găsesc în stratele scoarței Pămîntului. Locul de unde se extrag cărbunii se numește *mină de cărbune*, iar cei ce lucrează în ea se numesc *mineri*.

Aceștia scot cărbunele din mină cu ajutorul mașinilor

Din stratele de cărbuni se extrag bucăți de mărimi diferite și forme neregulate. Uneori, pe spărturi apar urme clare de frunze sau trunchiuri de copac (vezi **fig. 10**), ceea ce arată că acești cărbuni de pămînt s-au format din plante care au trăit cu multe milioane de ani în urmă. Ele au căzut în apă, au fost acoperite de strate de nămol și, într-un timp foarte îndelungat, s-au transformat în cărbune.

Cărbunii de pămînt au culori diferite: de la negru lucios pînă la brun-deschis. Se sparg ușor (**fig. 11**). În timpul sfărîmării se formează praf de cărbune.

Cărbunii se aprind mai greu decît lemnul. La început se înroșesc și degajă un fum gros și înecăcios. Cînd ard, produc căldură. De aceea se folosesc drept combustibil. Din praful de cărbune presat se fac brichetele de cărbuni, întrebuințate la încălzirea locuințelor, la locomotive și vapoare.

Cărbunii de pămînt pe care i-ați observat sînt huila, lignitul și turba.

Huila este un cărbune de culoare neagră, foarte lucioasă (vezi **fig. 9**). Ea se rupe greu cu mîna. Se aprinde greu, dar arde fără miros și fără fum, dînd multă căldură.

Din huilă se prepară *cocsul*, necesar pentru topirea metalelor, și *gazul de iluminat*. Produsele obținute din huilă se folosesc la fabricarea cauciucului, medicamentelor, vopselelor și a altor produse. De aceea huila este un cărbune foarte valoros.

Lignitul este un cărbune de culoare brună (vezi **fig. 9**). El este mai puțin greu decît huila. Se rupe ușor în bucăți. Lignitul se aprinde mai ușor și arde cu mult fum. El dă mai puțină căldură decît huila și are un miros caracteristic. Uneori, în lignit se pot observa foarte bine urme de trunchiuri de copaci, din care a luat naștere. Lignitul se folosește la ardere în locomotive, termocentrale și sobe.

Un alt cărbune de pămînt este **turba (fig. 9)**. Ea s-a format mult mai recent decît celelalte feluri de cărbuni, din plante de mlaștină, acoperite de nămol. Turba este un cărbune de calitate inferioară, de culoare cafenie, foarte ușoară și cu multe urme de plante în ea.

Arde greu, cu mult fum, cu miros înecăcios și dă foarte puțină căldură. Se folosește la ardere în sobe și termocentrale și ca îngrășămînt în agricultură.

Subsolul patriei noastre conține importante zăcăminte de cărbuni, mai ales lignit și huilă. Mari cantități de lignit, care se folosesc în termocentrale pentru producerea curentului electric, se extrag din bazinul Motru-Rovinari (Oltenia), iar huila se extrage mai ales din minele din Valea Jiului (Bazinul Petroșani).

Conducerea de partid și de stat din țara noastră a luat măsuri pentru creșterea producției de cărbune. Minerii, ajutați de mașini și utilaje moderne, lucrează cu bărbăție pentru a da patriei tot mai mult cărbune, numit pe drept cuvînt „pîinea industriei".

DE REȚINUT

Cărbunii de pămînt se găsesc în subsol. Se folosesc la încălzit, la topirea metalelor, la fabricarea medicamentelor, a cauciucului, a vopselelor și a altor produse (fig. 12).
Cei mai folosiți cărbuni sînt huila și lignitul. Ei sînt o mare bogăție a patriei noastre.

TEME

- Uitați-vă în soba în care a ars lignit. Spuneți cîtă cenușa a rămas.
- Completați colecția de roci cu bucăți de diferiți cărbuni. Aflați cum se numește fiecare. Scrieți-le numele sub ele.

Fig. 12. Produse care se obţin prin prelucrarea cărbunilor.

SFAT

— Cînd încălziţi soba cu cărbuni nu închideţi uşiţa de jos. Prin ardere, cărbunii emană (elimină) gaze dăunătoare sănătăţii, dacă nu au aer destul. Aerisiţi des camera!

5. PETROLUL

1. Puneţi separat în trei eprubete: apă, petrol şi benzină (**fig. 13**). Observaţi ce culoare şi ce miros are fiecare.
2. Într-o eprubetă cu apă turnaţi petrol (**fig. 14**). Spuneţi unde se aşază petrolul. Faceţi o experienţă asemănătoare folosind benzină în loc de petrol. Ce observaţi?
3. Picuraţi, cu pipeta, pe o bucată de hîrtie, o picătură de apă, una de benzină uşoară şi una de petrol. Aşteptaţi cîtva timp. Spuneţi care picătură dispare mai repede?
4. Puneţi într-o eprubetă benzină uşoară. Picuraţi apoi în eprubetă două-trei picături de ulei. Priviţi şi spuneţi ce se întîmplă (**fig. 15**).

În subsol, în anumite regiuni ale Pămîntului, se găsesc straturi cu *petrol*. Pentru a scoate petrolul din pămînt oamenii construiesc instalaţii speciale, denumite *sonde de petrol* (**fig. 16**).

Fig. 13.

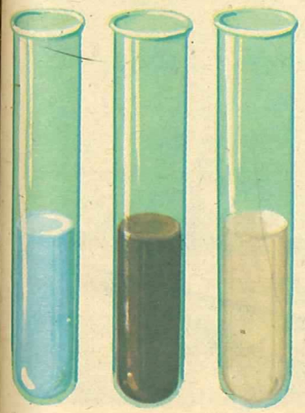


Fig. 14.

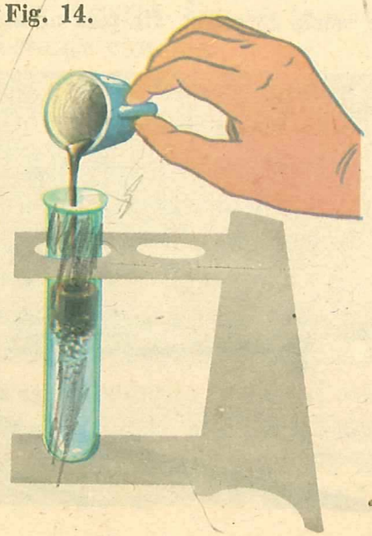
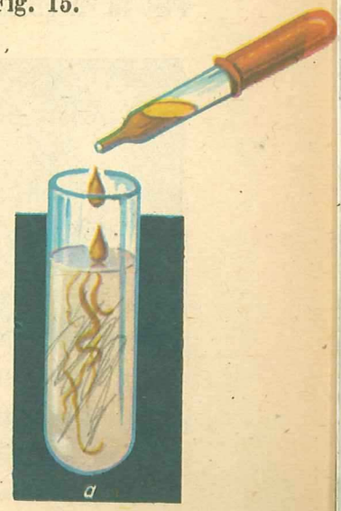


Fig. 15.



Petrolul stă sub presiunea multor gaze. De acolo, pe gura sondei, ţîşneşte la suprafaţa pămîntului şi apoi se scurge, prin conducte, în rezervoare mari.

Petrolul este un lichid de culoare brună sau negricioasă-albăstruie. Este unsuros şi are un miros caracteristic.

Se aprinde greu, arde cu flacără, face mult fum şi nu face cenuşă. El degajă foarte multă căldură.

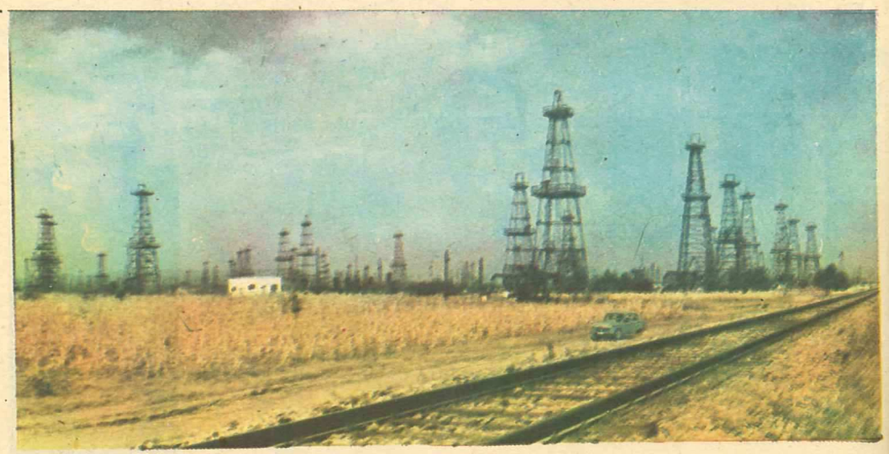
Petrolul este mai uşor decît apa şi nu se amestecă cu ea (vezi fig. 14). Sondorii se folosesc de această proprietate. Atunci cînd cantitatea de petrol scade şi extracţia devine mai grea, ei introduc apă în stratul cu petrol ca să-l aducă la suprafaţă.

Din petrol se obţin: *benzina*, *gazul lampant*, *motorina*, iar ceea ce rămîne după obţinerea lor se numeşte *păcură*. Această operaţie se face în rafinării (fig. 17) şi se numeşte *rafinare*.

Benzina este un lichid incolor, cu miros caracteristic. Ea se evaporă şi se aprinde foarte uşor. Benzina se foloseşte drept combustibil lichid, la motoarele maşinilor, avioanelor, automobilelor. De asemenea, se foloseşte la scoaterea petelor de grăsime de pe îmbrăcăminte (fig. 18).

Gazul sau *petrolul lampant* este un lichid gălbui folosit la ardere în lămpile de gaz şi drept combustibil la motoare.

Fig. 16. Regiune cu sonde de petrol, din ţara noastră.



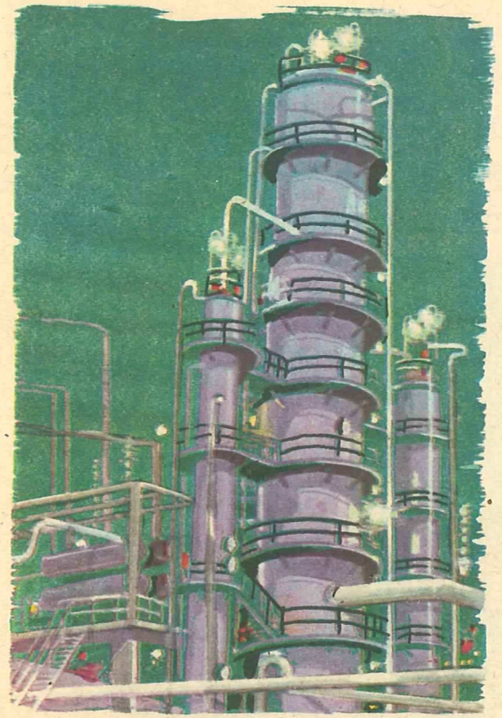


Fig. 17. Aspect de la o rafinărie de petrol.

Fig. 18.

Motorina este tot un combustibil lichid, de culoare brună, folosit pentru tractoare, unele vapoare şi automobile etc.

Păcura este ceea ce rămîne de la rafinarea petrolului. Este un lichid negru, greu şi unsuros. Din ea se scot uleiurile pentru maşini şi diferite substanţe chimice.

Petrolul şi produsele lui se folosesc mult în industria chimică (fig. 19): la fabricarea cauciucului, medicamentelor, îngrăşămintelor, fibrelor sintetice şi materialelor plastice.

Petrolul este unul dintre marile bogăţii ale ţării noastre. El se extrage mai ales din zonele de dealuri ale Munteniei şi Olteniei, precum şi din Cîmpia Română.

Ţinînd seama de numeroasele lui întrebuinţări, de marea lui importanţă pentru dezvoltarea economică a ţării, petrolul şi derivatele lui trebuie gospodărite şi valorificate cu multă chibzuială. Harnicii noştri petrolişti sfredelesc stratele pămîntului pentru a găsi noi rezerve de petrol şi pentru a mări producţia sondelor aflate în funcţiune.

Fig. 19. Produse care se obţin prin prelucrarea petrolului.

DE REŢINUT

Petrolul este un lichid unsuros, de culoare brună sau negricioasă-albăstruie şi cu miros caracteristic. Arde cu flacără şi fum. Dă multă căldură. Din el se obţin: benzina, gazul lampant, motorina şi păcura. Petrolul se scoate din pămînt cu ajutorul sondelor.

ÎNTREBĂRI

— *Care sînt însuşirile petrolului?*
— *Ce se obţine din petrol?*
— *Ce modalităţi de economisire a petrolului şi derivatelor sale cunoaşteţi?*

SFATURI

— Benzina se foloseşte cu multă atenţie pentru că ia foc foarte uşor. Copiii mici nu trebuie lăsaţi să umble cu benzină.

— Cînd se foloseşte benzina pentru curăţat petele de grăsime se lucrează numai în camere cu geamurile larg deschise, în care nu există foc. În aceste camere nu este voie să se aprindă nici o flacără. Este bine ca o astfel de lucrare să se facă în aer liber, în curte sau pe terasă.

— Nu uitaţi că înşişi vaporii de benzină se aprind uşor. Dă asemenea, ei pot produce intoxicaţii grave. În încăperile unde se lucrează cu benzină (garaje, ateliere, camere în care se spală cu benzină) se va asigura o aerisire permanentă. Vaporii de benzină sînt toxici: provoacă ameţeli, dureri de cap, stări de leşin, intoxicaţii şi uneori moartea.

6. GAZELE NATURALE

Gazele naturale se găsesc în stratele subsolului împreună cu petrolul sau singure, îmbibate în nisip şi pietriş.

De aici, prin sondele ce străpung stratele, ţîşnesc sub presiune spre suprafaţa pămîntului. Sondori specializaţi, folosind metode moderne de lucru, captează gazele naturale care sînt transportate apoi, prin conducte, la distanţe mari.

Gazele naturale nu au culoare, ard fără fum, nu lasă cenuşă şi dau căldură mare. Gazul cel mai răspîndit este *gazul metan.* Se extrage din Transilvania şi este de calitate foarte bună.

Gazele naturale sînt prelucrate în combinate chimice. Din ele se obţin diferite produse: fibre sintetice (nailon, melană, xilon), mase plastice, coloranţi, îngrăşăminte chimice, cauciuc etc. **(fig. 20).**

Gazele naturale se folosesc şi la ardere, pentru încălzit (aragazul, gazul metan). Deşi subsolul ţării noastre este bogat în gaze naturale, ele trebuie economisite şi valorificate cît mai bine.

Fig. 20. Produse care se obţin prin prelucrarea gazelor naturale.

DE REŢINUT

Gazul metan are miros înţepător, de usturoi.
Mirosul lui este uşor simţit de noi.
Gazele naturale se scot din subsol cu sondele.
Ele ard şi dau multă căldură.
Se folosesc mai ales în industria chimică.

ÎNTREBARE

Care sînt însuşirile gazelor naturale?

TEMĂ

- Arătaţi pe harta patriei localităţile unde se extrag gaze naturale.

SFATURI

Cînd simţiţi mirosul de gaz în casă, anunţaţi părinţii să controleze instalaţia de gaze sau butelia de aragaz. Copiii mici nu au voie să umble la instalaţiile de gaz, acest lucru fiind periculos pentru viaţa lor.

7. SAREA

1. Priviţi un bulgăre de sare. Ce culoare are?
2. Priviţi sarea din solniţă. Ce culoare are?
3. Puneţi puţină sare în apă. Ce observaţi? Gustaţi apa şi spuneţi ce gust a căpătat.
4. Puneţi sare într-o farfurie cu apă. Ce se întîmplă? Aşezaţi farfuria cu apă sărată la soare sau la căldură **(fig. 21)**. Observaţi şi spuneţi ce se întîmplă după un timp.
5. Loviţi un bulgăre de sare cu ciocanul şi observaţi ce se întîmplă.

Sarea naturală este o rocă care se găseşte în subsol, sub formă de strate, fie curată, şi atunci este albă şi transparentă **(fig.22)**, fie amestecată cu alte corpuri, şi atunci este albă-cenuşie. Sarea naturală are gust sărat, nu are miros, se sparge uşor şi se dizolvă în apă (adică se desface în particule foarte mici care nu se mai văd cu ochiul liber). Sarea de bucătărie se obţine din sarea naturală curăţită şi măcinată. Ea are culoare albă. În aer umed, pe timp ploios, sarea se umezeşte: ea absoarbe foarte repede umezeala din aer.

Fig. 21

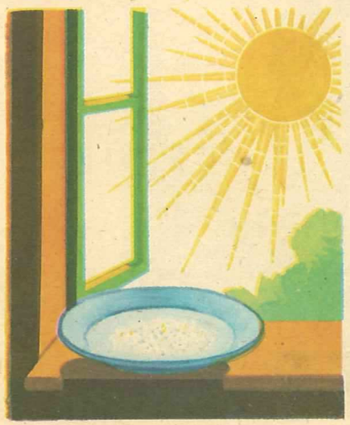


Fig. 22. Bucată de sare.

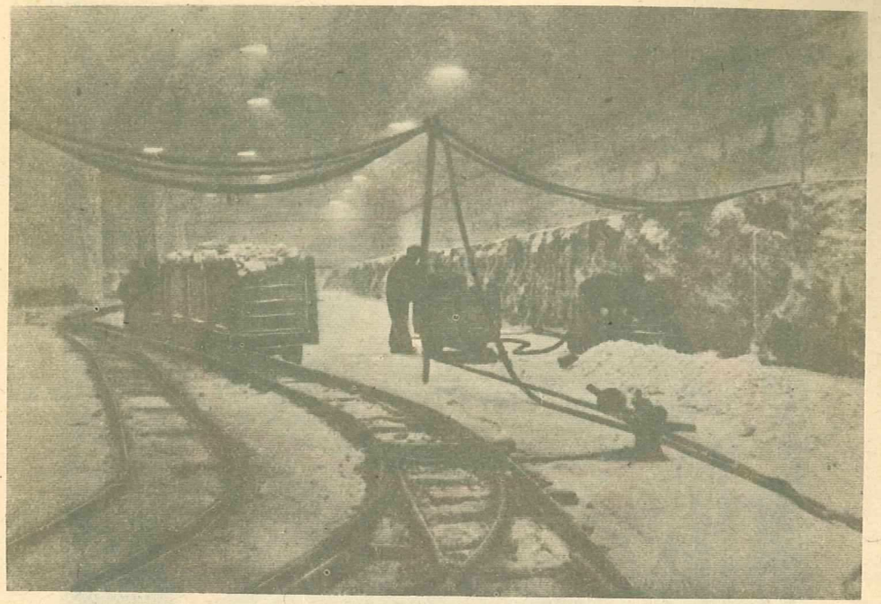


Fig. 23. Interior dintr-o salina.

Stratele de sare sînt groase, avînd uneori zeci şi chiar sute de metri. În unele locuri, sarea se găseşte şi la suprafaţă.

Locul de unde se scoate sarea se numeşte *salină* sau *ocnă* **(fig. 23)**.

În apele mărilor şi oceanelor este multă sare. În unele ţări, mai ales în regiunile calde, oamenii extrag sarea din apele mării. Cînd apele subterane vin în contact cu stratele de sare, ele dizolvă sarea şi capătă gust sărat. Aşa se explică formarea *izvoarelor sărate.*

În unele locuri, din aceste ape se formează *lacuri sărate.*

Ţara noastră posedă mari zăcăminte de sare (Ocna Mureşului, Slănic din judeţul Prahova, Tg. Ocna).

Întrebuinţările sării sînt nenumărate. Ea este folosită în gospodărie pentru prepararea mîncărurilor, la conservarea cărnii, a peştelui şi a unor legume. Este folosită şi pentru hrana vitelor, în special a oilor şi a vacilor.

Fig. 24. Produse care se obțin prin prelucrarea sării.

Sarea naturală se folosește la fabricarea sodei de rufe, a sodei caustice, a săpunurilor, fibrelor sintetice, cauciucului, a unor medicamente, mase plastice și îngrășăminte chimice.

DE REȚINUT

Sarea naturală este o rocă de culoare albă-cenușie, cu gust sărat, fără miros. Ea se dizolvă în apă; se sparge ușor.
Sarea este o bogăție importantă a patriei noastre.

ÎNTREBĂRI

— *Ce proprietăți are sarea?*
— *Prin ce se aseamănă sarea de bucătărie cu zahărul?*
— *La ce se folosește sarea?*

TEME

- Arătați pe harta patriei, localitățile învățate de unde se extrage sarea.
- Puneți 150 g apă într-un vas întins. Dizolvați în ea 50 g sare. Lăsați la căldură pînă a doua zi. Observați și explicați fenomenele.
- Ca să preparați apă la fel de sărată ca apa mării, puneți 20 g sare într-un litru de apă.
- Explicați proverbul „E bun ca sarea-n bucate".

SFATURI

— Geamurile înghețate se dezgheață repede dacă se șterg cu apă sărată.
— Gheața de pe străzi sau de pe șinele de tramvai se topește repede dacă se presară peste ea sare.
— Sarea se păstrează numai în locuri uscate, în pungi de plastic, în solnițe de sticlă sau de faianță. Nu se păstrează niciodată în cutii de metal.

8. FIERUL, FONTA ŞI OŢELUL

1. Priviţi cu atenţie o peniţă nouă, un cui şi o vergea subţire de fier. Ce culoare au?
2. Încercaţi să îndoiţi cu mîna cuiul şi vergeaua de fier. Loviţi-le cu un ciocan. Spuneţi ce observaţi. **(fig. 25).**
3. Priviţi o bucată de fontă de la un vas spart. Ce culoare are? Loviţi bucata de fontă cu un ciocan. Spuneţi ce se întîmplă **(fig. 26).**
4. Priviţi diferite obiecte de fier care au stat la umezeală. Spuneţi ce se vede la suprafaţa lor. Ce este stratul roşiatic care le acoperă?

Fierul este un metal mult utilizat de om. El se obţine din *minereul de fier*, care se găseşte în scoarţa Pămîntului. Minereul de fier este o rocă grea, negricioasă, cenuşie sau de alte culori.

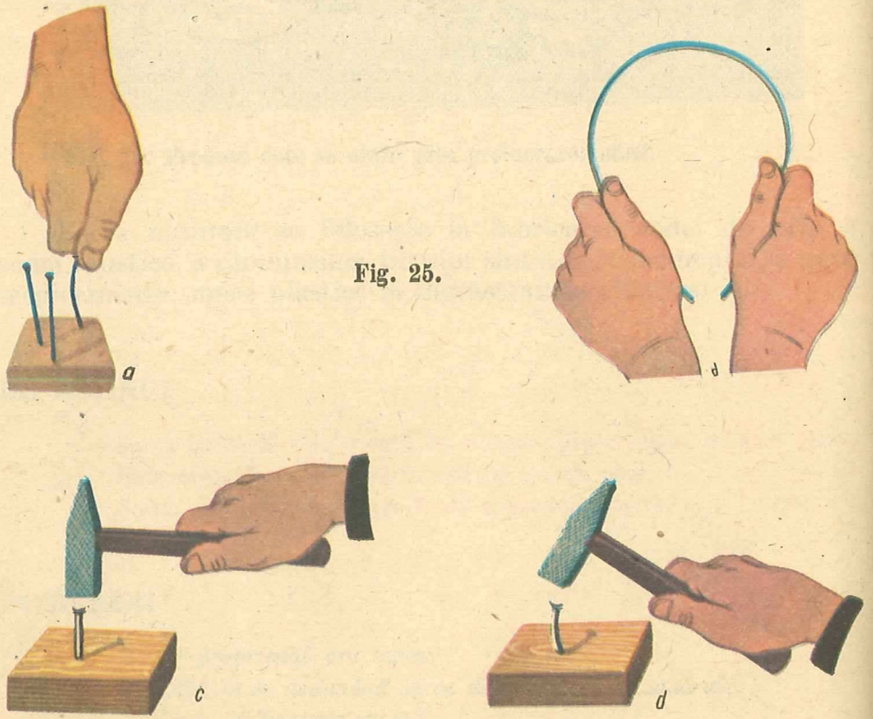


Fig. 25.

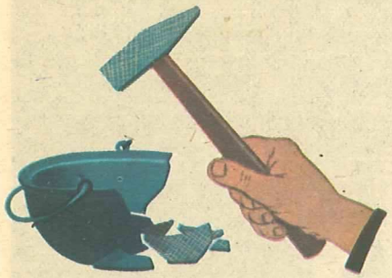


Fig. 26.

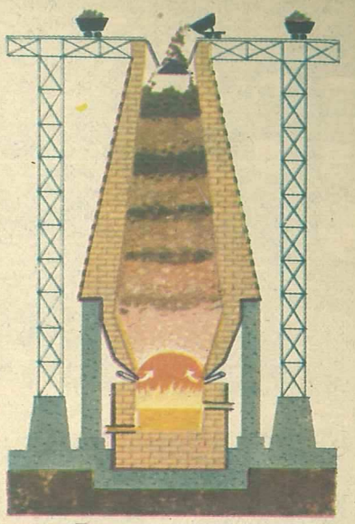


Fig. 27. Schema unui furnal.

Pentru a se putea scoate fierul, minereul de fier este prelucrat în cuptoare înalte numite *furnale.*

În **fig. 27** vedem că în furnal se aşaza straturi de minereu de fier, de cocs şi de var, alternînd între ele. Vedem, de asemenea, că furnalul se încarcă prin partea de sus şi că în partea de jos arde un foc puternic, alimentat cu aer cald. În cuptor se obţin temperaturi foarte înalte, la care minereul se topeşte şi suferă multe transformări. Printr-o deschidere de la baza furnalului se scurge, în vase speciale, metalul topit, care se întăreşte prin răcire şi formează *fonta.* Prin altă deschidere se scurge ce rămîne în urma arderii. Aceasta formează *zgura.*

Fonta este un amestec de fier cu cărbune. Ea are culoarea neagră-cenuşie, este grea şi se sparge cînd este lovită. Din fontă se fac: plite, cazane, tuciuri, sobe de bucătărie.

Din fonta prelucrată în cuptoare speciale se obţin fierul curat şi oţelul **(fig. 28).**

Fierul curat este un metal cenuşiu, mai deschis la culoare decît fonta. El nu se poate sparge ca fonta.

O bară de fier se strîmbă cînd o îndoim cu putere sau o lovim cu ciocanul. Fierul curat este moale. Cînd spunem „obiecte de fier" înţelegem că ele conţin fier, însă nu curat.

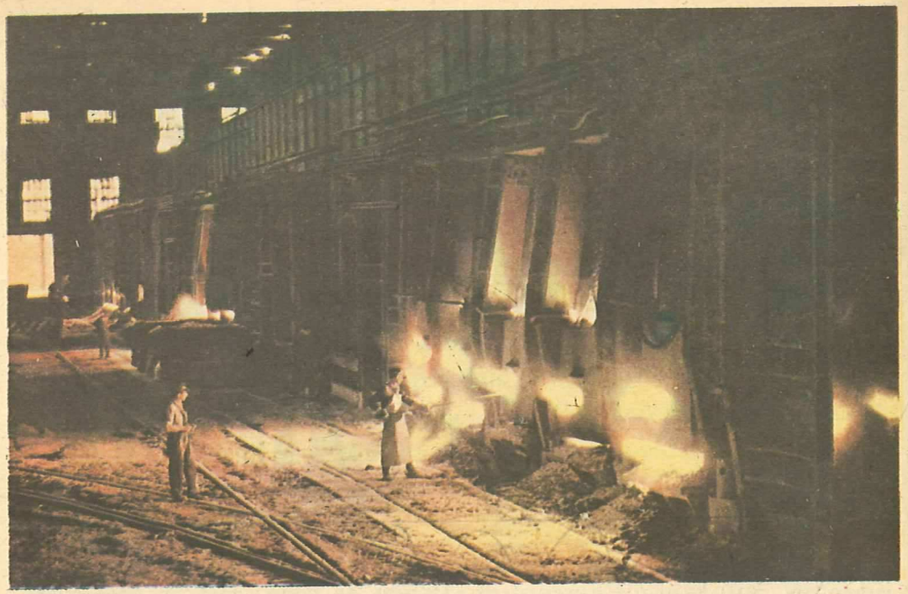


Fig. 28. Interior dintr-o oţelărie.

Obiectele de fier care stau în aer umed se acoperă cu un strat de culoare roşiatică, numită *rugină*. Pentru a împiedica ruginirea, obiectele de fier se vopsesc, se smălţuiesc sau se ung cu grăsime.

Oţelul este fier cu foarte puţin cărbune. El are culoare albăcenuşie, cu nuanţă albăstruie. Oţelul este foarte tare. De aici şi zicala „tare ca oţelul". El se foloseşte la fabricarea uneltelor, a maşinilor şi pieselor rezistente: ferăstraie, dălţi, ciocane, strunguri, macarale etc.

Oţelul este elastic. De aceea, o lamă de oţel care se îndoaie va reveni la loc. Pentru această proprietate oţelul este folosit la fabricarea arcurilor. Din el se fac atît arcurile fine de ceas, cît şi arcurile mari ale vagoanelor şi autocamioanelor.

Prelucrarea minereurilor de fier pentru obţinerea fierului, fontei şi oţelului se numeşte *siderurgie*.

Minereul de fier se prelucrează în combinate mari, ca cele de la Galaţi, Hunedoara (fig. 29), Reşiţa, Călăraşi.

Fierul, fonta şi oţelul sînt folosite în industrie, mai ales în industria constructoare de maşini (fig. 30).

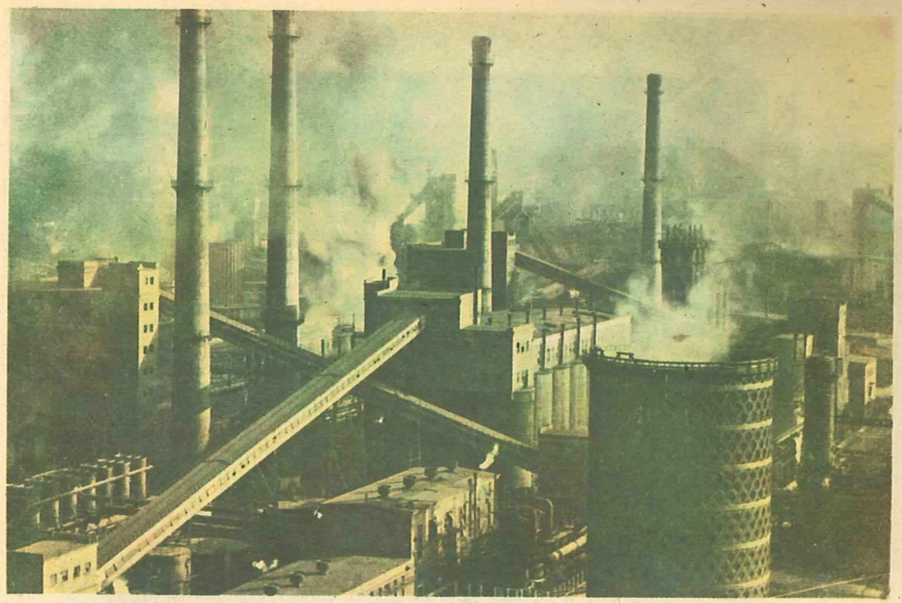


Fig. 29. Vedere de la Combinatul siderurgic de la Hunedoara.

Producţia lor este de foarte mare importanţă pentru creşterea puterii economice a întregii noastre ţări.

DE REŢINUT

Din minereul de fier se obţin: fonta, fierul şi oţelul.
Fonta este grea.
Oţelul este un metal rezistent şi elastic.

ÎNTREBĂRI

— *Care metal este mai elastic: fierul, fonta sau oţelul?*
— *Cum se feresc obiectele din fier de ruginire?*

TEME

- De ce nu este bine să se întindă rufele la uscat pe o sîrmă de fier?
- De ce strungurile şi arcurile de la vagoane se fac din oţel?
- Arătaţi pe harta patriei cele mai importante centre de prelucrare a minereului de fier.
- Fixaţi pe un carton un obiect mic de fier, unul de oţel şi unul de fontă. Scrieţi, sub fiecare, numele metalului.
- Explicaţi proverbul „Bate fierul cît e cald".

Fig. 30. Produse obținute din fontă, fier și oțel.

SFAT

— Murele, spanacul și merele conțin fier. Copiii trebuie să consume alimente cu fier pentru că este necesar corpului.

9. ALTE METALE

1. Priviți o cană de aluminiu **(fig. 31).** Ce culoare are? Ruginește la umezeală?
   Comparați în greutate o clanță de aluminiu și una de fier. Ce observați?
2. Observați atent cîteva sîrme de aramă (cupru). Ce culoare au? Îndoiți-le și spuneți ce se întîmplă. Loviți-le cu ciocanul. Metalul acesta se poate întinde ușor? Este mai moale sau mai tare decît fierul?
3. Priviți o vergea de cositor. Spuneți ce culoare are. Îndoiți-o. Puneți-o într-un vas și încălziți-o. Spuneți ce ați observat.
4. Priviți un obiect de aur și unul de argint. Comparați culoarea. Ce știți despre aceste metale?

Fig. 31.

Aluminiul este un metal de culoare alb-argintie. El este un metal ușor, mult mai ușor decît fierul. Se îndoaie ușor și se poate trage în fire. Nu se sparge și în aer umed nu ruginește. Fiind un metal ușor și rezistent, aluminiul este folosit în special la fabricarea avioanelor. Din el se fac și fire electrice. Pentru că nu ruginește, este folosit la vase de bucătărie și obiecte pentru turiști **(fig. 32).** Lichidele acre înnegresc aluminiul, de exemplu, oțetul. De aceea, în vasele de aluminiu nu se pun astfel de lichide.

Aluminiul se scoate din minereul de aluminiu, care se găsește în subsol.

Un centru modern pentru obținerea aluminiului este, în țara noastră, la Slatina.

Cuprul (arama) este un metal de culoare roșiatică, mult mai moale decît fierul și se poate trage în fire. La umezeală, coclește, adică se acoperă cu un strat verde-albăstrui, foarte otrăvitor. De aceea, vasele de bucătărie din aramă se spoiesc cu cositor. Se folosește la fabricarea firelor electrice, cazanelor și diferitelor obiecte de ornament.

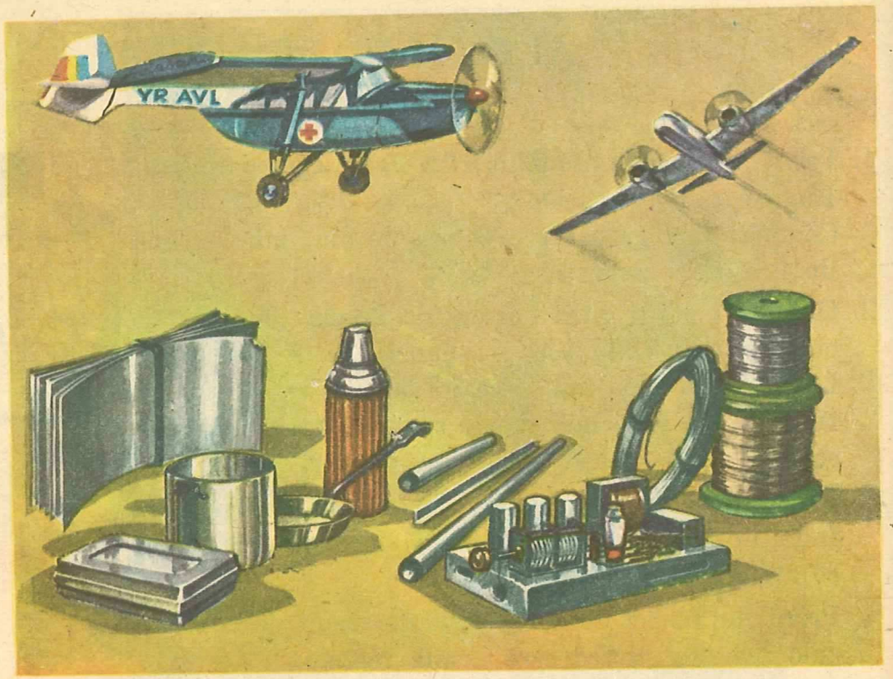


Fig. 32. Produse obținute din aluminiu.

Cositorul este un metal mai moale decît fierul, care se zgîrie foarte ușor. Are culoarea albă-strălucitoare. Se topește la temperaturi mici. El este folosit la lipitul cazanelor, la spoitul obiectelor de aramă, la fabricarea poleielii cu care se învelesc ciocolata, untul și alte alimente.

Aurul și argintul sînt metale prețioase pentru că nu ruginesc. Aurul are culoarea galbenă, iar argintul albă. Din ele se fac obiecte de podoabă. Sînt folosite și la aparatura fină, de înaltă precizie ș.a.

DE REȚINUT

Aluminiul, arama, cositorul, aurul, argintul sînt metale. Ele se extrag, prin prelucrare, din minereurile care se găsesc în subsol. Aluminiul este un metal argintiu, ușor; înlocuiește fierul sau alte metale.

Arama are culoare roșiatică și se poate trage în fire. Cositorul este un metal moale care se topește foarte ușor.

ÎNTREBĂRI

— De ce aluminiul este folosit la construcția avioanelor?
— Ce este cositorul? La ce se folosește?
— De ce se cositoresc vasele de aramă?
— De ce aurul și argintul se numesc metale prețioase?

SFATURI

— Nu țineți oțet în vasele de aluminiu.
— În excursii folosiți obiecte de aluminiu; ele sînt ușoare și nu ruginesc.
— Vasele de aramă se folosesc numai cositorite.

10. PROPRIETĂȚI GENERALE ALE METALELOR

1. Luați diferite sîrme: de aramă, de aluminiu, de fier. Spuneți prin ce se deosebesc între ele. Tăiați sîrmele cu un cleşte şi priviți tăietura. Observați culoarea şi luciul fiecăreia. Curățați arama şi sub stratul de la suprafață veți vedea luciul ei **(fig. 33).**
2. Luați aceleaşi sîrme şi puneți-le cu un capăt în flacăra unei lumînări. Spuneți ce simțiți după puțin timp. Explicați de ce se întîmplă acest fenomen **(fig. 34).**
3. Treceți o bilă, dintr-un metal oarecare, printr-un inel fixat, ca în **figura 35.** Încălziți apoi bila la flacăra unei lămpi de spirt. Încercați s-o treceți din nou prin acelaşi inel. Lăsați-o să se răcească şi încercați din nou. Spuneți ce ați observat.
4. Observați şi spuneți din ce sînt făcute firele electrice.

Fierul, aluminiul, arama, cositorul, aurul, argintul sînt metale şi se aseamănă prin următoarele însuşiri:

Ele sînt *corpuri solide.*

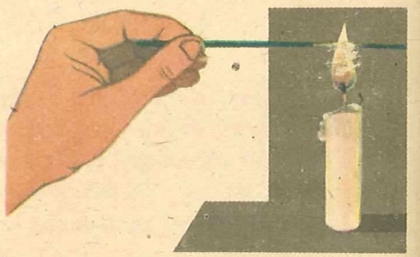
Au un luciu specific numit *luciu metalic.*

Sînt *bune conducătoare de căldură* (lasă să treacă căldura prin ele).

Sînt *bune conducătoare de electricitate*, de aceea firele electrice se fac din metale.

Fig. 33.

Fig. 34.



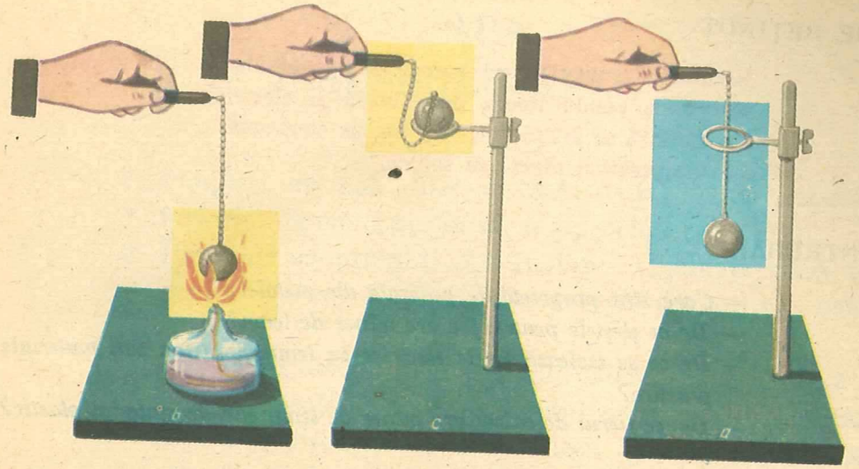


Fig. 35.

Toate metalele *se dilată prin încălzire* (îşi măresc volumul) şi *se contractă prin răcire* (îşi micşorează volumul) **(fig. 35).**

La temperaturi mari, *metalele se topesc*, adică devin lichide. Unele metale se topesc la temperaturi mai joase; aşa sînt plumbul şi cositorul. Altele se topesc la temperaturi foarte ridicate; aşa este fierul.

Multe metale sînt atacate de aerul umed sau de diferite substanțe. Aurul şi argintul suferă greu astfel de schimbări.

Omul foloseşte metalele în mod diferit, ținînd seama de proprietățile lor.

Metalele au fost folosite din timpuri foarte vechi.

Ele reprezintă o mare bogăție a țării. Pentru obținerea lor se depune foarte multă muncă.

Metalele trebuie folosite şi valorificate cu multă chibzuială, economisite cu multă grijă şi înlocuite cu alte meteriale acolo unde este posibil (cu materiale plastice, lemn ş.a.).

Multe din obiectele vechi, netrebuincioase, de metal (fier, oțel, aluminiu, aramă ş.a.) pot fi refolosite. De aceea ele sînt colectate, sortate şi trimise la retopit. La aceste acțiuni contribuie şi numeroşi elevi din patria noastră. În acest fel ei fac o activitate folositoare pentru dezvoltarea economică a întregii țări.

DE REȚINUT

Metalele au următoarele proprietăți generale: au luciu metalic, sînt bune conducătoare de căldură și electricitate.
La căldură se dilată; prin răcire, se contractă.
La temperaturi mari, se topesc.

ÎNTREBĂRI

— *Care sînt proprietățile generale ale metalelor?*
— *De ce cleștele pentru foc are mîner de lemn?*
— *De ce se izolează firele electrice cu lemn, porțelan sau materiale plastice?*
— *De ce fierul de călcat are mîner de lemn sau de material plastic?*

TEMĂ

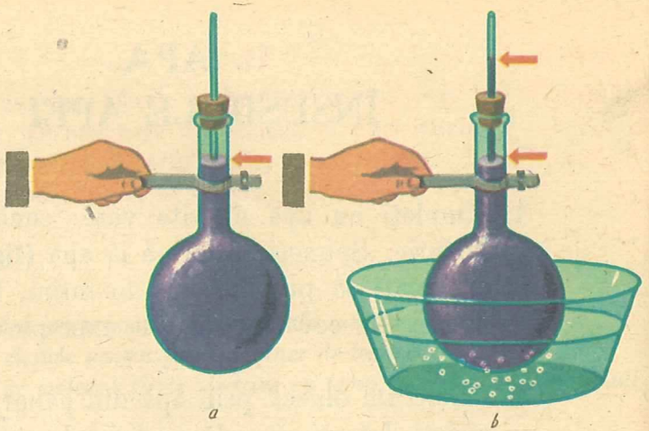
- Pe un carton fixați bucățele de diferite metale. Scrieți sub fiecare numele metalului, proprietățile și întrebuințările lui.

11. APA. ÎNSUȘIRILE APEI

1. Umpleți cu apă diferite vase: cană, pahar, sticlă, farfurie. Spuneți ce formă ia apa **(fig. 36)**.
2. Încercați să prindeți apa în mîini. Spuneți dacă se poate. De ce? Dați și alte exemple de corpuri care curg.
3. Priviți un obiect prin apa din pahar. Spuneți dacă-l vedeți. Lăsați să cadă pe fundul unui vas o monedă **(fig. 37)**. Spuneți dacă o vedeți. Spuneți ce culoare are apa și de ce se văd obiectele prin ea.
4. Mirosiți apa curată adusă din fîntînă. Spuneți dacă are miros. Gustați-o. Spuneți ce gust are.
5. Umpleți un balon de sticlă cu apă colorată (cu cerneală) ca în **figura 38**. Astupați sticla cu un dop prin care trece un tub subțire de sticlă, avînd unul din capete în apa colorată. Puneți balonul într-un vas cu apă încălzită. Priviți cu atenție la tubul subțire de sticlă. Ce observați?
6. Luați același balon și puneți-l cu atenție într-un vas cu apă rece. Observați tubul de sticlă și spuneți ce vedeți.
7. Într-un pahar cu apă puneți o linguriță de sare. Amestecați și arătați ce se întîmplă cu sarea. Gustați această apă și spuneți ce gust a căpătat.
8. Repetați experiența folosind zahăr în loc de sare. Ce se întîmplă cu zahărul? Ce gust capătă apa?

Fig. 36.

Fig. 37.



a *b*

Fig. 38.

Apa este un corp foarte răspîndit în natură. Ea curge și ia forma vasului în care este pusă.

Corpurile care curg și iau forma vasului în care sînt puse am învățat că se numesc **corpuri lichide.**

Uleiul, vinul, cerneala sînt și ele corpuri lichide pentru că iau forma vasului în care sînt puse.

Prin apă curată se văd obiectele de dincolo de ea, sau un obiect de pe fundul vasului cu apă. Apa curată este *transparentă.*

Apa curată *nu are culoare și nici miros.* Ea este plăcută la băut.

Prin încălzire, *apa își mărește volumul*, adică se dilată. Așa se explică faptul că apa încălzită din balon s-a ridicat în tubul de sticlă.

Prin răcire, apa în stare lichidă *își micșorează volumul, adică se contractă.* Prin contracție, apa din tubul de sticlă al balonului a coborît.

Toate lichidele se dilată prin încălzire și se contractă prin răcire.

Apa este un *bun dizolvant.* În ea se dizolvă sarea, zahărul și alte corpuri.

Apa din scoarța Pămîntului, trecînd prin diferite strate, dizolvă multe corpuri în calea ei. Apa spală, înmoaie sau sfărîmă rocile, formează minunate peșteri subpămîntene, transportă pietriș, nisip, mîl pe care le depune pe malurile apelor, pe fundul albiei lor sau la vărsare în mare. Așa contribuie apa la modelarea scoarței Pămîntului. Ieșind la suprafață, apa formează izvoare. Uneori apa izvoarelor este sărată, amară sau sălcie. Aceste izvoare se numesc *izvoare minerale. Apa minerală* are dizolvate în ea multe substanțe minerale. Ea este folosită la vindecarea unor boli de stomac, de ficat, de rinichi, de ochi. Apa unor izvoare minerale este caldă. Unele din aceste izvoare sînt folosite la tratarea reumatismului.

Apa este necesară viețuitoarelor. Lipsa de apă duce la moartea lor. În apele Pămîntului trăiesc multe viețuitoare. Unele din acestea sînt folosite de om.

DE REȚINUT

Apa are următoarele însușiri: este un corp lichid, transparent, fără culoare, fără miros.
Apa este un bun dizolvant.
Apa este indispensabilă vieții.

TEME

- Spuneți de ce se văd pietrele pe fundul rîului cu apă limpede.
- Explicați zicătoarea: „Băutura cea mai bună este apa din izvor".
- De ce unele izvoare au apă sărată?

SFATURI

— Prin apă se pot transmite multe boli. Pentru a vă feri de ele, respectați următoarele reguli:
— nu beți apă punînd gura la robinet;
— nu folosiți cana sau paharul altuia;
— aveți grijă ca fîntîna să stea acoperită;
— țineți seama de sfatul medicului atunci cînd vă spune „beți numai apă fiartă și răcită". Aceasta vă ferește de îmbolnăvire.

12. EVAPORAREA, FIERBEREA, CONDENSAREA ŞI ÎNGHEŢAREA APEI

1. Puneţi puţină apă într-o farfurioară întinsă. Lăsaţi-o la căldură. Ce observaţi a doua zi?
2. Luaţi două cantităţi egale de apă. Puneţi una într-o farfurioară, iar cealaltă într-o sticlă pe care n-o astupaţi. Aşezaţi-le pe amîndouă la căldură. Ce observaţi după un timp?
3. Faceţi experienţa arătată în **figura 39.** Spuneţi ce observaţi.
4. Suflaţi peste o oglindă. Ce observaţi?
5. Faceţi experienţa arătată în **figura 40.** Puneţi deasupra vasului un capac rece. Spuneţi ce se petrece cu aburii care ating capacul rece. Puneţi apoi capacul aşa încît să astupaţi bine vasul. Observaţi şi spuneţi ce se întîmplă.

Apa, în contact cu aerul cald, se încălzeşte şi se transformă în aburi (vapori de apă), care se răspîndesc în aer. În acest caz,

Fig. 39.

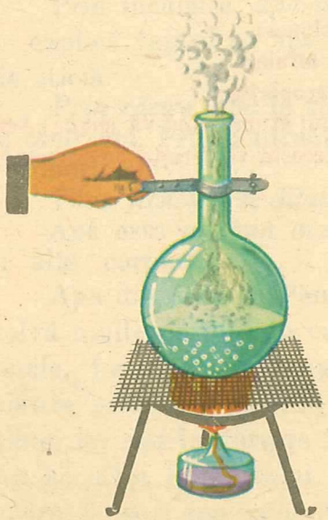


Fig. 40.

spunem că *apa se evaporă*. Fenomenul are loc numai la suprafaţa lichidului. De aceea, o cantitate de apă dintr-un vas întins se evaporă mai repede decît aceeaşi cantitate din vase cu deschidere mică.

Trecerea apei din stare lichidă în stare gazoasă se numeşte **evaporare.** *Aceasta are loc numai la suprafaţa lichidului.*

Evaporarea este un fenomen foarte răspîndit în natură. La căldura soarelui, apa mărilor, oceanelor, lacurilor şi apelor curgătoare se evaporă. Vaporii de apă se ridică în straturile superioare ale aerului. Căldura şi vîntul grăbesc evaporarea.

Fierberea *este fenomenul de trecere a apei din stare lichidă în stare de vapori, la o anumită temperatură şi cuprinde toată apa din vas.*

În timpul fierberii, vaporii care se formează şi se ridică împing cu putere capacul care acoperă vasul, îl saltă şi ies afară. *Aceasta dovedeşte forţa vaporilor.*

Cînd aceştia ating un corp rece, se transformă în picături.

Trecerea vaporilor de apă din stare gazoasă în stare lichidă se numeşte **condensare.**

1. Priviţi **figura 41.** Spuneţi în ce anotimp se poate sparge o sticlă plină cu apă, lăsată afară.
2. Spuneţi cum este gheaţa.
3. Ţineţi puţină gheaţă în mînă. Ce observaţi?

Fig. 41.

În timpul iernii, cînd aerul este rece, apa **îngheaţă:** *ea se transformă dintr-un corp lichid într-un corp solid.*

Gheaţa este un corp solid, transparent, mai uşor decît apa. La căldură, gheaţa se transformă din nou în apă.

Prin îngheţare, apa îşi măreşte volumul, adică se dilată. Aşa s-a întîmplat cu apa care prin îngheţare a spart sticla **(fig. 41).**

Apa mărilor şi a lacurilor îngheaţă numai la suprafaţă. Stratul de gheaţă izolează restul apei de temperaturile scăzute de afară. Astfel, plantele şi animalele din ape îşi pot continua viaţa.

DE REȚINUT

Evaporarea, fierberea, condensarea și înghețarea sînt fenomene prin care apa trece dintr-o stare în alta. Evaporarea, ca și fierberea, este trecerea apei dintr-o stare lichidă într-o stare gazoasă. Evaporarea are loc numai la suprafața lichidului. Fierberea cuprinde toată apa din vas. Ea se face la o anumită temperatură.
Condensarea este trecerea apei din stare gazoasă în stare lichidă.
Înghețarea este trecerea apei din stare lichidă în stare solidă.
Apa se găsește în natură în stare lichidă, gazoasă și solidă.

ÎNTREBĂRI

— *Ce este evaporarea?*
— *Dar fierberea?*
— *Ce se înțelege prin condensare?*
— *De ce se sparg vasele de sticlă pline cu apă, lăsate afară pe timp de ger?*
— *De ce în timpul iernii, nu trebuie lăsată apa în radiatorul automobilelor care stau afară sau în garaje neîncălzite?*

TEME

- Spuneți din ce cauză se usucă rufele.
- Explicați zicătoarea: „E ger de crapă pietrele".

CURIOZITĂȚI

— **Sub stratul de gheață, care se formează iarna la suprafața lacurilor și rîurilor, apa păstrează o temperatură care permite plantelor și animalelor de apă să-și continue viața. Deci, stratul de gheață apără viețuitoarele de gerul de afară.**

13. TERMOMETRUL

1. Priviți un termometru de cameră. Spuneți din ce este alcătuit. Ce se găsește în tub? De ce credeți că este colorat lichidul din tub? **(fig. 42).**
2. Ce vedeți pe plăcuța de lemn? Căutați semnele numerelor 10 și 0. Unde este așezat semnul numărului 10 față de 0?
3. Folosiți termometrul de cameră. Așezați-l lîngă sobă. Spuneți ce se întîmplă în interiorul tubului de sticlă. Puneți termometrul afară pe fereastră. Așteptați, priviți și spuneți ce vedeți. Puneți termometrul în apa rece dintr-un vas din cameră sau într-un vas cu gheață. Ce observați?
4. Ce fel de termometru folosești cînd ești bolnav?

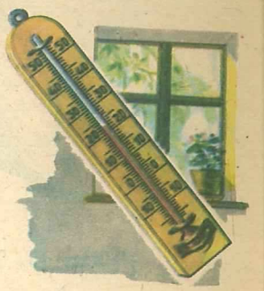


Fig. 42. Termometru de cameră.

Termometrul *este un instrument cu care se măsoară temperatura.*

Termometrul este format dintr-un tub de sticlă, subțire, închis la ambele capete. În partea de jos a tubului este un rezervor, în care se găsește un lichid. Lichidul care se pune în termometrul de cameră este alcool colorat în roșu sau albastru. În termometrul medical este un lichid argintiu (mercur). Funcționarea termometrului se bazează pe însușirea lichidelor de a se dilata la căldură și a se contracta la rece.

La termometrul de cameră tubul de sticlă este fixat pe o plăcuță de lemn. Rezervorul este protejat prin sîrme metalice împotriva loviturilor.

Pe plăcuța de lemn sînt linii mai scurte și mai lungi.

Liniile mai lungi poartă numerele 10, 20, 30... așezate deasupra și dedesubtul cifrei **0**. Cifra **0** marchează temperatura de înghețare a apei.

Numerele de deasupra lui **0** arată temperaturile mai ridicate (care se notează cu +, iar numerele aflate dedesubtul lui **0** marchează temperaturile mai scăzute (care se marchează cu —).

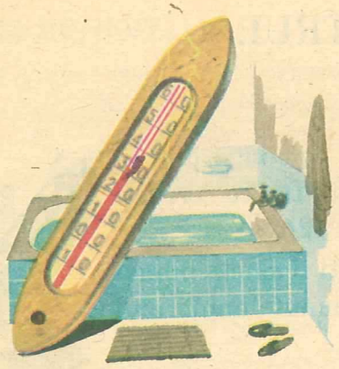


Fig. 43. Termometru de baie.

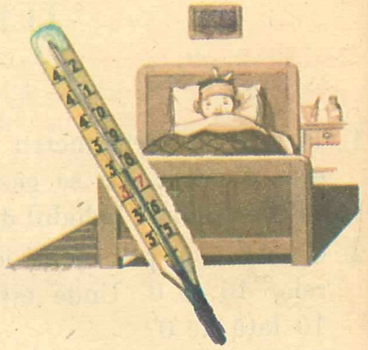


Fig. 44. Termometru medical.

Termometrele sînt de mai multe feluri:

Termometrul de cameră, cu care se măsoară temperatura din cameră şi chiar cea de afară.

Termometrul de baie, cu care se măsoară temperatura din apa de baie, este ocrotit într-un suport de lemn **(fig. 43)**.

Termometrul medical se foloseşte pentru măsurarea temperaturii corpului omenesc. La acesta, tubul cu lichid este pus într-un al doilea tub de sticlă, care-l ocroteşte **(fig. 44)**. El este gradat de la +35 pînă la +42. Gradaţia de +37 este scrisă cu roşu, pentru că ea reprezintă temperatura normală a omului. Acest termometru se foloseşte cînd oamenii sînt bolnavi, pentru a şti ce temperatură au. Cînd temperatura corpului este mai mare de +37 grade înseamnă că omul este bolnav. Medicul constată care sînt cauzele ridicării temperaturii şi recomandă anumite măsuri pentru scăderea ei.

La copii, multe boli pot fi repede observate după temperatura corpului. Bolile infecţioase, în general, măresc temperatura corpului.

DE REŢINUT

Termometrul este un instrument pentru măsurarea temperaturii. Temperatura se măsoară în grade. Temperatura normală a corpului nostru este între +36,5 şi +37 grade.

ÎNTREBĂRI

— *Spuneţi ce temperatură poate fi afară în zilele geroase de iarnă.*
— *Cînd vedeţi în curte apa îngheţată, ce temperatură poate fi afară? Măsuraţi.*
— *Ce temperaturi sînt în timpul verii în ţara noastră?*
— *Ce temperatură este bine să fie iarna în camera de locuit?*

SFAT

— Temperatura corpului se ia astfel: se pune la subsuoară partea cu rezervorul termometrului şi se strînge braţul lîngă corp. Termometrul se ţine astfel 5—10 minute, după care se scoate şi se citeşte.

CURIOZITĂŢI

— Păsările nu suferă iarna de frig. Ştiţi de ce? Temperatura corpului lor este întotdeauna de + 42 grade; învelişul de pene le apără de ger.
— Iarna, animalele care au blana mai deasă au corpul mai bine izolat de frigul de afară.

14. NORI, CEAȚĂ, PLOAIE, GRINDINĂ, ZĂPADĂ, POLEI

1. Ce se observă pe cer dacă îl priviți pe un timp noros? **(fig. 45).** Ce înfățișare au norii? Ce culoare au?
2. Ce fenomen este înfățișat în **figura 46?** Spuneți, de ce ceața îngreuiază circulația?
3. În **figura 47** este înfățișată o ploaie de vară sau de toamnă? Cum este ploaia de vară? Dar cea de toamnă?
4. În unele dimineți reci de vară se formează roua. Cum arată ea? Cînd dispare roua?
5. Ce se observă pe plante sau pe acoperișurile caselor în diminețile senine și foarte reci de toamnă sau de primăvară?
6. Priviți **figura 48.** Amintiți-vă și spuneți ce înfățișare au fulgii de zăpadă. Ce sporturi de iarnă cunoașteți?

Apa din natură se găsește în stare lichidă, solidă și gazoasă. La anumite temperaturi ea trece dintr-o stare în alta.

Trecerea apei dintr-o stare în alta dă naștere, în natură, la: **nori, ceață, ploaie, grindină, rouă, brumă, zăpadă, polei.**

Fig. 45.

Fig. 46

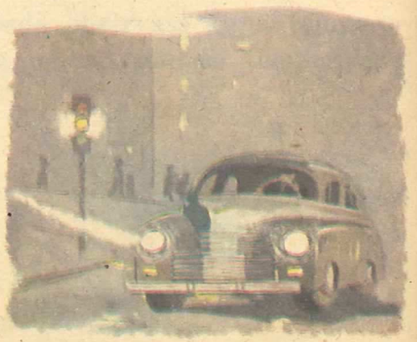


Fig. 47.

Fig. 48.

Norii sînt formați din picături fine de apă. Ei iau naștere din condensarea vaporilor de apă ajunși în păturile superioare ale aerului. Ei se văd pe cer și au forme și culori diferite.

Ceața se formează în diminețile răcoroase, cînd vaporii de apă se condensează foarte aproape de pămînt. Uneori ceața este atît de deasă, încît obiectele nu se pot vedea nici la distanță de 1—2 m. Pe o astfel de ceață se îngreuiază mult circulația oamenilor și automobilelor, aterizarea avioanelor și navigația vapoarelor.

Ploaia se formează atunci cînd norii trec prin straturi reci de aer. Din cauza frigului, vaporii din atmosferă se condensează și cad pe pămînt sub formă de picături. Ploile curățăde praf aerul atmosferic și readuc în sol apa atît de folositoare plantelor.

Uneori, vara, picăturile de ploaie trec, în căderea lor, prin straturi foarte reci de aer. Atunci ele se transformă în boabe de gheață **(grindină)**, care cad pe pămînt. Grindina dăunează plantelor de pe ogoare, livezilor și viilor.

Roua se formează în nopțile senine de vară. Vaporii din aer, cînd vin în atingere cu corpurile reci de pe pămînt, se condensează și formează picături mici de apă strălucitoare. Cînd se încălzește aerul, ele se evaporă.

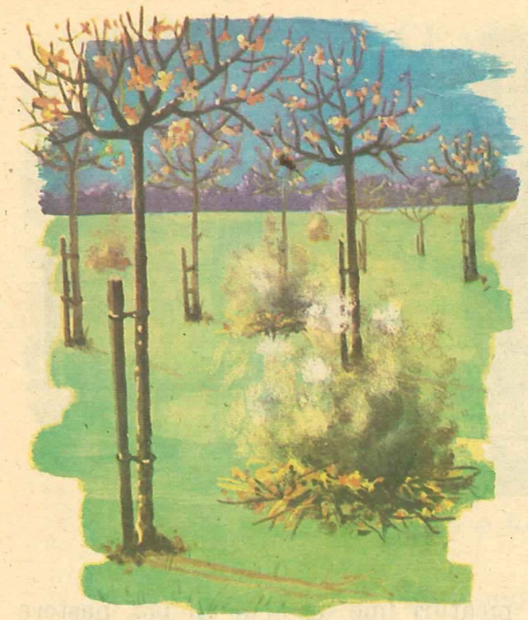


Fig. 49. Prevenirea brumei în livezi.

Bruma se formează numai în nopţile senine şi reci, de toamnă sau de primăvară. În aceste nopţi, corpurile de pe pămînt se răcesc foarte mult. Vaporii de apă care vin în atingere cu ele se condensează, iar picăturile fine de apă îngheţată formează un strat de pulbere albă, strălucitoare. Bruma vatămă legumele, viile şi pomii. Brumele tîrzii de primăvară pot dăuna mult livezilor, distrugîndu-le florile. Oamenii apără livezile şi grădinile de zarzavat împotriva brumei, aprinzînd focuri mocnite. Fumul lor cald împiedică formarea brumei (fig. 49).

Zăpada se formează iarna cînd e frig şi picăturile de apă din aer îngheaţă şi se transformă în fulgi de zăpadă. Aceştia cad pe pămînt şi formează un strat care acoperă pămîntul la suprafaţă. Sub zăpadă semănăturile nu îngheaţă, deoarece sînt izolate de frigul iernii. Din cauza vîntului, unele suprafeţe de pămînt sînt descoperite de zăpadă şi plantele sînt în pericol să îngheţe. Pentru menţinerea zăpezii, se folosesc parazăpezile. Primăvara, zăpada se topeşte şi solul se îmbogăţeşte cu apă. Zăpada strînsă de oameni în jurul pomilor, transformată şi ea în apă, va intra în sol la rădăcina acestora (fig. 50).

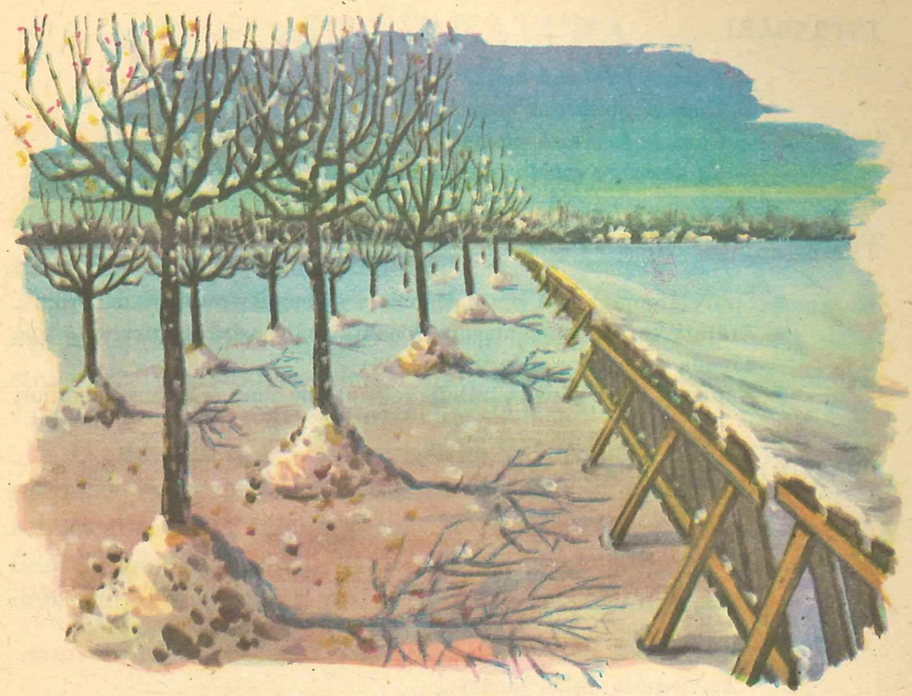


Fig. 50. Strîngerea zăpezii în livezi şi pe cîmp.

Uneori, iarna, cînd este ceva mai cald, cad picături de apă amestecate cu fulgi de zăpadă. Aceasta se numeşte **lapoviţă.**

Poleiul se formează iarna, cînd plouă mărunt. Atunci apa îngheaţă, formînd o pojghiţă alunecoasă deasupra solului şi a obiectelor de pe el, pe trotuare şi pe şosele. Poleiul dăunează plantelor, mai ales mugurilor de flori. Din cauza lunecuşului se merge greu, iar automobilele derapează uşor.

DE REŢINUT

Apa din natură suferă anumite transformări. Datorită lor se formează: norii, ploaia, grindina, zăpada, ceaţa, roua, bruma, poleiul.

ÎNTREBĂRI

— *Cum se formează norii?*
— *Cum se formează ceaţa?*
— *Cum se formează ploaia?*
— *Ce deosebire este între brumă şi polei?*

TEME

- Spuneţi cum apără omul legumele şi pomii fructiferi de brumă.
- Arătaţi ce fac oamenii din localitatea voastră pentru a reţine zăpada pe ogoare şi în grădini.
- Explicaţi de ce zăpada trebuie reţinută pe cîmp şi în jurul pomilor.

SFATURI

— Pe timp de ceaţă şi de polei circulaţi cu foarte mare atenţie, mai ales la traversarea străzilor.

— În serile senine de primăvară, aşterneţi peste rondul cu flori cîteva foi de ziar sau plastic. S-ar putea să cadă bruma. Foile de ziar sau de plastic împiedică formarea brumei pe plantele tinere, salvîndu-le de la moarte.

— Explicaţi versurile populare:

Iarna grea, omătul mare
Semne bune anul are,
Semne bune de belşug,
Pentru brazda de sub plug.

(Proverb)

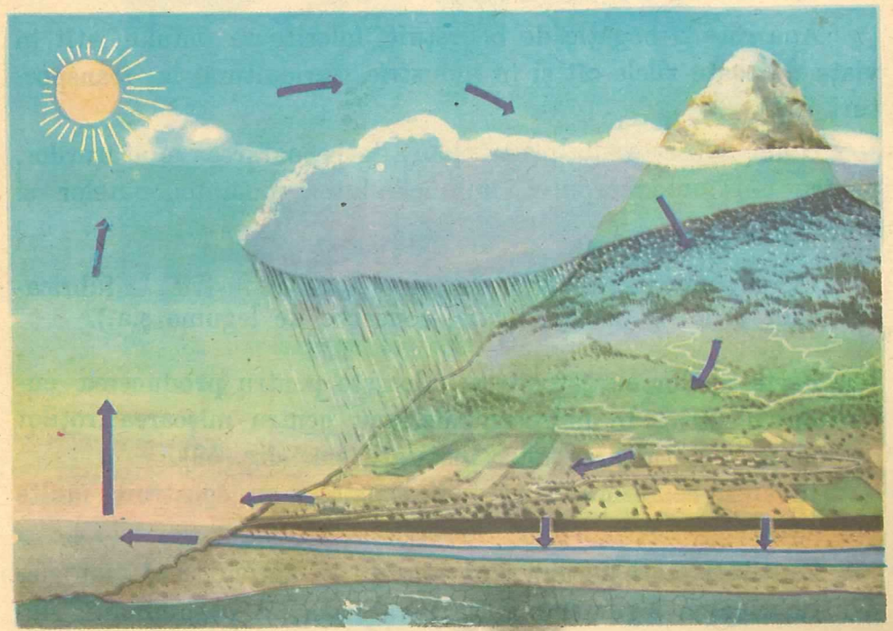
15. APA ÎN NATURĂ ŞI UTILIZAREA EI DE CĂTRE OM

În natură, apa se află în continuă mişcare şi transformare: ea trece din stare lichidă în stare gazoasă sau solidă şi din aceste stări din nou în stare lichidă.

Sub căldura soarelui, apa din rîuri, lacuri, mări şi oceane se evaporă. Vaporii de apă se ridică în aer şi formează norii, care sînt purtaţi de vînt la diferite înălţimi. Din ei se formează ploile. Iarna, cînd este foarte frig, ploile cad sub formă de zăpadă.

O parte din apa ploilor se scurge la suprafaţa pămîntului prin şuvoaiele şi torenţii care ajung în rîuri. O altă parte pătrunde în sol şi subsol. Din sol, plantele absorb o parte din apă pe care o folosesc pentru hrană. Plantele constituie, la rîndul lor, hrana unor animale. Apa din plante trece în corpul animalelor.

Fig. 51. Circuitul apei în natură.



Apele provoacă uneori şi pagube. Torenţii şi ploile mari dezrădăcinează copaci, inundă, distrug şosele şi unele culturi. Omul construieşte diguri şi stăvilare în calea apelor, terase în formă de trepte pentru torenţi, care micşorează viteza apelor şi reduc pagubele. Pe coastele abrupte, omul plantează pomi, care împiedică distrugerile produse de ape.

În centrele industriale, apele curgătoare conţin multe reziduuri (resturi) provenite din uzine şi fabrici, din gospodăriile oamenilor sau din transporturi.

Aceste ape devin dăunătoare pentru viaţă. Pentru înlăturarea acestui pericol se folosesc diferite metode de curăţire a apelor, care sînt apoi redate circuitului natural sau sînt refolosite.

Ţinînd seama de marea importanţă a apei pentru viaţa şi activitatea oamenilor, în anii socialismului s-au luat numeroase măsuri pentru gospodărirea şi valorificarea chibzuită a apelor ţării. Aceste măsuri asigură satisfacerea cerinţelor industriei, agriculturii şi aşezărilor omeneşti, cu cantităţi de apă îndestulătoare şi de bună calitate.

DE REŢINUT

Circuitul apei în natură se desfăşoară fără încetare.
Apele sînt o mare bogăţie a ţării.

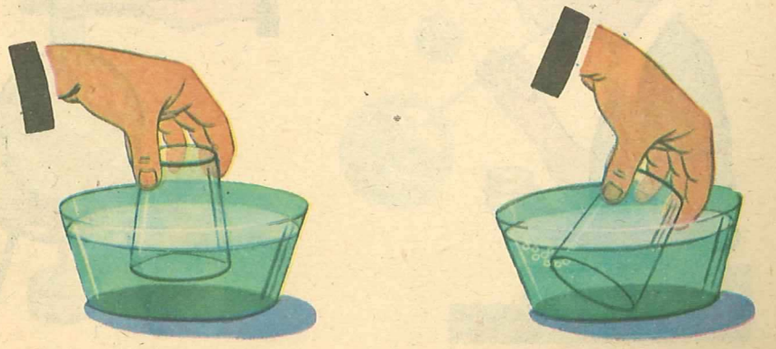
SFATURI

Nu risipiţi apa fără folos! Păstraţi curăţenia apelor din fîntîni şi a apelor curgătoare şi stătătoare!

16. AERUL. ÎNSUŞIRILE AERULUI

1. Mişcaţi într-o parte şi în alta, în faţa voastră, o bucată de carton. Ce simţiţi?
2. Suflaţi în palmă. Ce iese din pieptul vostru?
3. Fixaţi o pompă de aer la camera unei mingi de fotbal. Pompaţi. Spuneţi de ce se umflă camera.
4. Priviţi **figura 53.** Luaţi în mînă un pahar. Introduceţi-l încet (în poziţia pe care o vedeţi în figură) în apa din vas. Înclinaţi încet paharul. Spuneţi ce vedeţi. Ce iese din pahar?
5. Priviţi **figura 54.** Cine încetineşte căderea paraşutei?
6. Priviţi **figura 55.** Cu ce sînt umplute baloanele de săpun?
7. Luaţi două pahare de sticlă. Umpleţi-le pe jumătate cu apă. În primul, daţi drumul unei bucăţi de cretă şi în al doilea unei bucăţi de zahăr. Priviţi cu atenţie şi spuneţi ce aţi observat.
8. Suflaţi aer printr-un tub de sticlă în apa dintr-un vas. Ce observaţi?

Fig. 53.



Apele provoacă uneori şi pagube. Torenţii şi ploile mari dezrădăcinează copaci, inundă, distrug şosele şi unele culturi. Omul construieşte diguri şi stăvilare în calea apelor, terase în formă de trepte pentru torenţi, care micşorează viteza apelor şi reduc pagubele. Pe coastele abrupte, omul plantează pomi, care împiedică distrugerile produse de ape.

În centrele industriale, apele curgătoare conţin multe reziduuri (resturi) provenite din uzine şi fabrici, din gospodăriile oamenilor sau din transporturi.

Aceste ape devin dăunătoare pentru viaţă. Pentru înlăturarea acestui pericol se folosesc diferite metode de curăţire a apelor, care sînt apoi redate circuitului natural sau sînt refolosite.

Ţinînd seama de marea importanţă a apei pentru viaţa şi activitatea oamenilor, în anii socialismului s-au luat numeroase măsuri pentru gospodărirea şi valorificarea chibzuită a apelor ţării. Aceste măsuri asigură satisfacerea cerinţelor industriei, agriculturii şi aşezărilor omeneşti, cu cantităţi de apă îndestulătoare şi de bună calitate.

DE REŢINUT

Circuitul apei în natură se desfăşoară fără încetare.
Apele sînt o mare bogăţie a ţării.

SFATURI

Nu risipiţi apa fără folos! Păstraţi curăţenia apelor din fîntîni şi a apelor curgătoare şi stătătoare!

16. AERUL.
ÎNSUŞIRILE AERULUI

1. Mişcaţi într-o parte şi în alta, în faţa voastră, o bucată de carton. Ce simţiţi?
2. Suflaţi în palmă. Ce iese din pieptul vostru?
3. Fixaţi o pompă de aer la camera unei mingi de fotbal. Pompaţi. Spuneţi de ce se umflă camera.
4. Priviţi **figura 53.** Luaţi în mînă un pahar. Introduceţi-l încet (în poziţia pe care o vedeţi în figură) în apa din vas. Înclinaţi încet paharul. Spuneţi ce vedeţi. Ce iese din pahar?
5. Priviţi **figura 54.** Cine încetineşte căderea paraşutei?
6. Priviţi **figura 55.** Cu ce sînt umplute baloanele de săpun?
7. Luaţi două pahare de sticlă. Umpleţi-le pe jumătate cu apă. În primul, daţi drumul unei bucăţi de cretă şi în al doilea unei bucăţi de zahăr. Priviţi cu atenţie şi spuneţi ce aţi observat.
8. Suflaţi aer printr-un tub de sticlă în apa dintr-un vas. Ce observaţi?

Fig. 53.

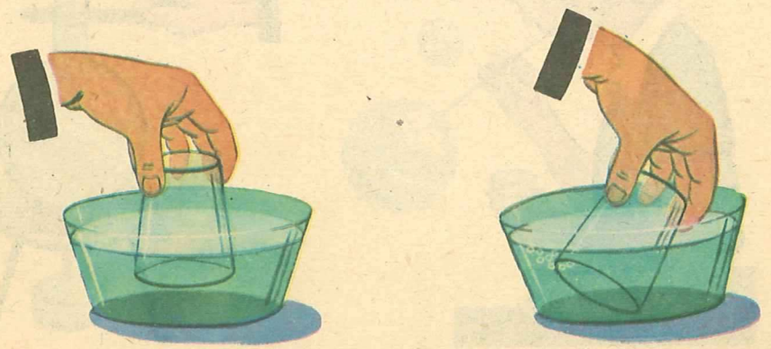
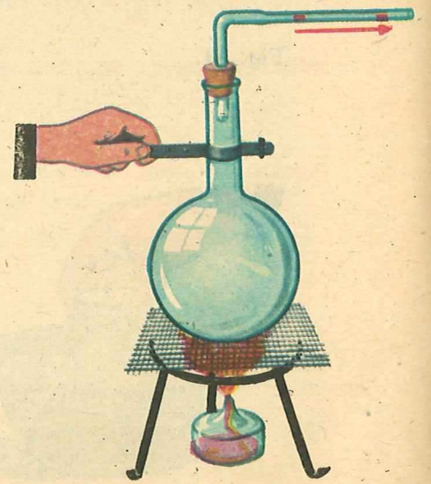


Fig. 54.

Fig. 55.

Fig. 56.



9. Luaţi un balon de sticlă, aşa cum vedeţi în **figura 56.** Puneţi cu o pipetă o picătură de apă colorată, în tub. Ţineţi balonul deasupra unei flăcări. Ce observaţi? Luaţi balonul şi puneţi-l într-un loc rece. Ce observaţi? Repetaţi experienţa şi spuneţi ce aţi observat.

Aerul este un **corp gazos** foarte răspîndit în natură. În jurul Pămîntului, el formează învelişul de aer (atmosfera). Aerul se simte, dar nu se vede pentru că *nu are culoare.* Prin aer se pot vedea obiectele din jur, deci aerul este *transparent.*

Ca orice corp, aerul *ocupă un loc în spaţiu.* El se află pretutindeni: în sol, în porii cretei, într-un pahar gol sau oriunde ni se pare că locul este gol.

Ca orice corp, aerul are greutate: el este *mai uşor decît apa.* La căldură, aerul *se dilată*, iar prin răcire *se contractă.*

DE REŢINUT

Aerul este un corp gazos, incolor, transparent, mai uşor decît apa. La căldură, aerul se dilată, iar la rece se contractă.

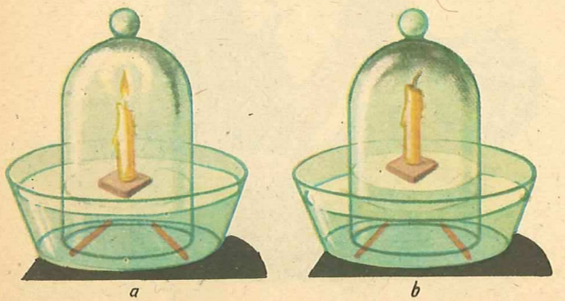
17. ALCĂTUIREA AERULUI

1. Luaţi un vas de sticlă mai larg. Aşezaţi pe fundul lui două vergele de sticlă. Umpleţi-l pînă la jumătate cu apă. Puneţi pe suprafaţa apei o scîndură de lemn pe care aţi fixat o lumînare mică, aprinsă. Acoperiţi lumînarea cu un clopot de sticlă **(fig. 57).**
   Spuneţi:
   — ce se întîmplă cu lumînarea?
   — ce se întîmplă cu apa?
   — a cîta parte din borcan a fost ocupată de apa care s-a ridicat?

2. Puneţi într-un vas de sticlă apă limpede de var. Introduceţi apoi un tub în gură şi suflaţi aer în apa de var **(fig. 58).** Ce se întîmplă?

În alcătuirea aerului intră un gaz numit **oxigen.** Oxigenul *nu are culoare şi nici miros. El nu arde, dar întreţine arderea.* Oxigenul reprezintă cam a cincea parte din aer. De aceea, în prima experienţă pe care aţi efectuat-o, apa, luînd locul oxigenului care s-a consumat prin arderea lumînării, s-a ridicat ocupînd cam 1/5 din vas. În aerul în care oxigenul a fost consumat prin

Fig. 57.



a *b*

Fig. 58.

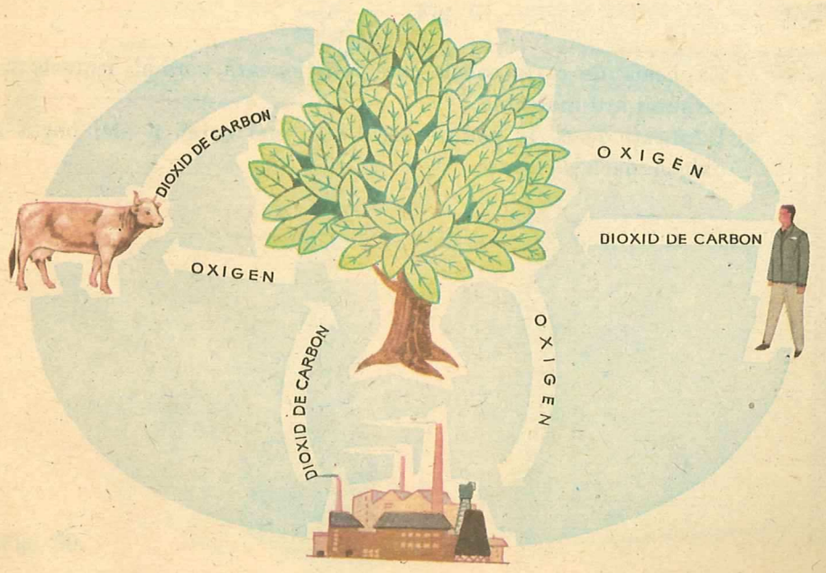
arderea unui corp, nu mai arde nimic. *Fără oxigen nu sînt posibile nici arderea şi nici viaţa plantelor, animalelor şi oamenilor, care iau oxigen din aer, cînd respiră.*

În aer se află şi un alt gaz — **dioxidul de carbon.** Acesta *nu are culoare şi nici miros.* Dioxidul de carbon *nu întreţine arderea şi nici viaţa.* El tulbură apa limpede de var.

În natură se produce mult dioxid de carbon. El este eliminat de către plante, animale şi oameni, *în timpul respiraţiei.* Dioxidul de carbon se produce şi în arderi sau se elimină pe coşurile fabricilor şi uzinelor.

De ce aerul rămîne totuşi bun de respirat? De ce nu se micşorează cantitatea de oxigen şi nu creşte cea de dioxid de carbon? Pentru că, plantele *folosesc pentru prepararea hranei lor,* pe lîngă apă cu substanţele hrănitoare luate din sol, şi dioxidul de carbon luat din aer. În timpul hrănirii, plantele iau dioxidul de carbon şi elimină oxigen. În felul acesta, în timp ce-şi prepară hrana, plantele primenesc aerul cu cantităţi mari de oxigen **(fig. 59).**

Fig. 59. Circuitul oxigenului şi dioxidului de carbon în natură.



Pe lîngă aceste gaze, în aer se află şi un alt gaz numit azot. *Azotul nu întreţine arderea şi nici viaţa.* El se află în cantităţi mult mai mari decît oxigenul şi dioxidul de carbon.

Aerul este, deci, un amestec de mai multe gaze. El conţine, de asemenea, anumite cantităţi de vapori de apă, praf, microorganisme, fum şi diferite alte reziduuri gazoase, care provin din arderi şi din activităţile industriale.

DE REŢINUT

Aerul este un corp gazos alcătuit din mai multe gaze. În aer se găsesc şi vapori de apă, praf etc.
Oxigenul întreţine arderea şi viaţa.
Dioxidul de carbon nu întreţine arderea; este un gaz dăunător sănătăţii. Plantele îl folosesc la hrănire. Aceste gaze sînt fără culoare şi fără miros. De aceea şi aerul nu are culoare şi nici miros.

ÎNTREBĂRI

— *Ce gaze alcătuiesc aerul?*
— *Ce însuşiri are oxigenul?*
— *Dar dioxidul de carbon?*

TEME

- Explicaţi de ce în sobele care funcţionează normal, lemnele sau cărbunii ard mai bine.
- Explicaţi de ce în pădure aerul este mai curat şi mai bogat în oxigen decît la oraşe.

18. MIŞCAREA AERULUI

1. Tăiaţi din hîrtie groasă o fîşie lată de 1,5 cm, în formă de spirală (**fig. 60**). Fixaţi-o, aşa cum vedeţi în figură, în vîrful unei sîrme prevăzute cu o coadă de lemn. Ţineţi spirala deasupra unei lămpi aprinse, a unei plite încinse sau a unei spirtiere. Spuneţi ce observaţi.
2. Observaţi, pe timp liniştit, direcţia fumului care iese din coşurile fabricilor.
3. Aprindeţi o lumînare. Deschideţi puţin uşa clasei (înainte de experienţă lăsaţi aerul rece să pătrundă pe culoar). Aşezaţi lumînarea aprinsă în partea de sus a uşii, aşa ca în **figura 61.** Spuneţi ce observaţi.
— Aşezaţi lumînarea în partea de jos a uşii. Observaţi în ce direcţie se înclină acum flacăra.
— Aşezaţi lumînarea aprinsă în mijlocul uşii şi spuneţi ce observaţi.

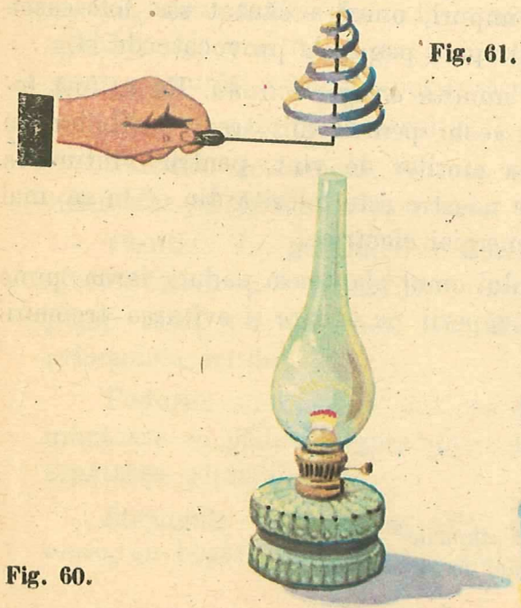
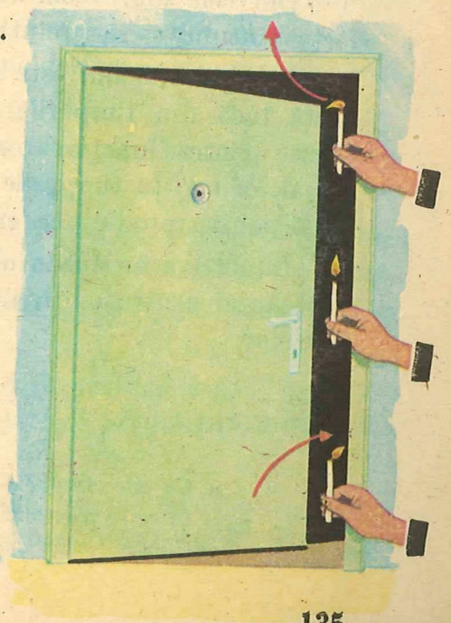


Fig. 60.

Fig. 61.



Prin încălzire, aerul se dilată, devine mai ușor și se ridică. Experiențele efectuate ne arată că aerul din cameră se încălzește și se mișcă continuu de jos în sus și lateral.

În atmosferă, lucrurile se petrec la fel ca și în cameră. Aerul în contact cu pămîntul încălzit de soare se încălzește, devine mai ușor și se ridică, sub formă de curenți. În locul lui vine, tot sub formă de curenți, aer rece din regiunile de munte sau din regiunile mai reci.

Curenții de aer rece iau locul aerului cald care s-a ridicat. Curenții de aer cald se ridică în păturile înalte ale atmosferei. Aici se răcesc și coboară din nou în păturile mai joase.

Aerul se mișcă și în direcție orizontală de la o regiune la alta.

Mișcarea aceasta a curentului de aer de la o regiune la alta se numește **vînt.**

Vînturile pot fi calde sau reci, mai slabe sau mai puternice. Vînturile puternice se numesc *furtuni*, cele foarte puternice — *uragane*. Uraganele provoacă pagube mari: dezrădăcinează copacii, distrug clădirile. Vînturile foarte reci îngheață solul și fac să degere semănăturile care nu sînt acoperite cu zăpadă.

Viscolul spulberă zăpada de pe ogoare și troienește drumurile.

Din cele mai vechi timpuri, omul a căutat să folosească forța vîntului și să preîntîmpine pagubele provocate de el.

Energia vîntului este numită *energie eoliană*. Ea a fost folosită încă din timpurile vechi pentru mișcarea corăbiilor cu pînze, pentru funcționarea morilor de vînt, pentru vînturarea cerealelor ș.a. În timpurile noastre este folosită din ce în ce mai mult pentru producerea energiei electrice.

Împotriva furiei vîntului omul plantează păduri, iarna pune parazăpezi pentru oprirea zăpezii pe ogoare și evitarea troienirii șoselelor.

ÎNTREBĂRI

— *Ce este vîntul?*
— *Cum se formează vînturile?*
— *Cum folosește omul forța vîntului?*

19. AERUL ȘI SĂNĂTATEA

Aerul este un corp fără de care omul și vieţuitoarele nu pot trăi.

Aerul curat asigură oxigenul necesar respirației vieţuitoarelor, pentru menținerea stării de sănătate a acestora.

Plantele folosesc oxigenul din aer pentru respirație, dar folosesc și mult dioxid de carbon pentru hrana lor. În procesul de hrănire plantele eliberează însă mari cantități de oxigen.

Aerul încărcat cu praf, fum, gaze de eșapament de la autovehicule, gaze industriale sau microbi este un aer viciat, dăunător vieţuitoarelor. Astfel de aer este numit *aer poluat*.

Aerul acesta este greu de respirat, provoacă tuse, împiedică respirația, ne produce moleșeală, slăbiciune și poate duce chiar la pierderea cunoștinței. Microbii din aer ne pot îmbolnăvi.

Aerul curat ne asigură sănătatea, ne odihnește și ne ajută să fim viguroși, să putem munci bine.

În clase, săli de conferințe, cinematografe, restaurante, oriunde este mare aglomerație, în bucătării, în locurile unde se fumează, aerul devine din ce în ce mai toxic (otrăvitor). Se impune aerisirea cît mai des a acestor încăperi, a camerelor de lucru, pentru a curăți aerul și a putea să ne desfășurăm bine activitatea.

Plantele primenesc aerul și îl curăță.

Plantele de cameră, așezate în locuri cu lumină, primenesc aerul din încăperile în care stau.

Plantele din grădinile de flori, de pe balcoane, au aceleași efecte. Cultivați-le și îngrijiți-le cu atenție. Parcurile din orașe, pomii sădiți pe marginea drumurilor și șoselelor contribuie la primenirea aerului.

Pădurile sînt „uzine“ întinse care purifică aerul. Regiunile muntoase cu păduri bogate sînt cele mai prielnice locuri pentru sănătatea oamenilor.

Stațiunile balneare se află, de regulă, în regiuni muntoase, cu bogate păduri, care dau un aer curat și sănătos.

DE REȚINUT

Aerul curat este necesar sănătății oamenilor.
El se păstrează prin diferite măsuri de protecție:
— aerisirea camerelor, culoarelor, locuințelor;
— creșterea plantelor în camere, balcoane, grădini;
— îngrijirea plantelor din parcuri;
— îngrijirea și ocrotirea pădurilor.
Recrearea în aer curat, în vacanțe și la sfîrșit de săptămînă, contribuie la menținerea stării de sănătate a oamenilor.

SFATURI

— Fie vară, fie iarnă, este bine ca dimineața și înainte de culcare să aerisiți camera. În aer curat, somnul este odihnitor.
— În timpul îmbolnăvirilor de gripă, camera bine aerisită grăbește vindecarea.
— Clasa trebuie aerisită în fiecare recreație.
— În cameră este bine să se mătură cu mătura umedă.

20. OMUL CUNOAȘTE ȘI STĂPÎNEȘTE NATURA

1. OMUL FOLOSEȘTE NATURA PENTRU VIAȚA LUI

Omul face parte din natură. Ca orice vieţuitoare, el se naşte, se hrăneşte, creşte, se înmulţeşte şi moare.

El are multe însuşiri care ne arată că se înrudeşte cu animalele.

Omul se hrăneşte cu produse vegetale cît şi animale. El întrebuinţează pentru hrană: cereale, legume, fructe, carne, lapte, ouă, brînză etc. În alimentaţie, omul foloseşte şi apă, sare etc. Toate acestea el le ia din natură.

Spre deosebire de toate animalele, omul are multe însuşiri proprii, caracteristice numai lui. Prin *muncă*, *gîndire* şi *vorbire*, omul se deosebeşte de toate celelalte vieţuitoare.

Încă din timpurile îndepărtate omul a făcut observaţii asupra naturii înconjurătoare. La început, a cunoscut-o mai puţin şi se temea de forţele ei. Mai tîrziu, pe măsură ce gîndirea lui s-a dezvoltat şi a reuşit să-şi facă unelte, a cunoscut-o mai bine şi a început s-o stăpînească **(fig. 62)**.

O mare cucerire a omului a fost cunoaşterea focului. Copacii care se aprindeau din cauza trăsnetului au putut servi la început ca sursă de foc pentru oameni. Ei au păstrat apoi focul şi l-au folosit din ce în ce mai mult. Mai tîrziu, omul a învăţat să producă focul, prin ciocnirea a două pietre (cremene) care produc scîntei.

Focul a fost folosit la prepararea hranei, în apărarea faţă de animalele sălbatice, precum şi de frig. Astfel, omul a putut să se răspîndească în toate regiunile Pămîntului.

La început, omul a cules fructele găsite la întîmplare şi a vînat animale pentru hrană.

Gîndirea l-a ajutat însă să înţeleagă foloasele pe care le-ar putea obţine dacă ar cultiva el plantele şi ar creşte animalele

Fig. 62. Omul stăpînește și transformă natura.

S-a ajuns astfel la *cultivarea plantelor* și *domesticirea animalelor*. Cu timpul, îngrijindu-le și cunoscîndu-le mai bine însușirile, omul a obținut de la plante și animale tot mai multe produse.

De la plantele care aveau la început fructe mici, mai puțin gustoase, a obținut, cu timpul, fructe mari, gustoase, hrănitoare. De exemplu, de la merele mici, acrișoare ale mărului sălbatic s-a ajuns la merele Ionathan de astăzi, cu fructe roșii, parfumate. Din sfecla sălbatică cu rădăcini mici a obținut sfecla de zahăr cu rădăcină de 5—6 kg.

Tot așa, îmbunătățind mereu animalele pe care le-a îngrijit, a obținut rase de animale care dau producții mari de lapte, carne, ouă etc.

Cu mintea sa iscoditoare, cu forța sa creatoare, omul cunoaște tot mai mult natura înconjurătoare, ajunge să o cucerească, să o stăpînească din ce în ce mai mult și să o folosească pentru îmbunătățirea vieții lui.

2. OMUL STĂPÎNEȘTE NATURA

Omul a folosit la început lemnul și piatra, din care și-a făcut unelte de vînat, de muncă, arme de apărare (topoare, ciocane, plug de lemn etc.).

Mai tîrziu, el a folosit mineralele. Cu ajutorul focului, a prelucrat metalele, din care și-a făcut unelte de muncă și arme pentru vînat și apărare, mai bune și mai puternice.

Astăzi omul fabrică din metale mașini din cele mai perfecționate: locomotive, excavatoare, macarale, strunguri, automobile, avioane, rachete.

Omul cunoaște apa. La început a folosit-o pentru plutărit, la învîrtirea roților de moară, pentru navigație. Din ce în ce mai mult omul folosește apa la irigații, pentru obținerea unor recolte mari. El a cunoscut și forța aburului și a inventat mașina cu aburi. Aceasta a contribuit mult la dezvoltarea industriei, forța mașinilor fiind mult mai mare decît forța fizică a omului. Forța aburului este folosită la locomotive, vapoare, războaie de țesut etc. Hidrocentralele transformă forța apei în energie electrică.

Omul a descoperit multe bogăţii ale subsolului (metale, petrol, gaze naturale, cărbuni, sare etc.). Aşa cum aţi învăţat, le foloseşte în diferite feluri pentru îmbunătăţirea vieţii sale.

Omul a descoperit electricitatea şi, în ultimul timp, şi energia atomică, care îi oferă posibilităţi foarte mari în activitatea de transformare a naturii.

Cu ajutorul maşinilor, omul a cunoscut mai bine natura şi a folosit-o pentru îmbunătăţirea vieţii lui.

Astăzi, cu mintea lui înţeleaptă şi cu maşinile inventate de el, omul cunoaşte adîncimile Pămîntului, fundul mărilor şi al oceanelor, vieţuitoarele şi înălţimile aerului (vezi **fig. 62**).

Construind fabrici şi uzine, dezvoltînd oraşele şi transporturile, mărind suprafeţele agricole, s-au produs în natură şi unele schimbări nedorite. Astfel, zonele vegetale s-au redus, în aer şi în ape se adună multe şi felurite substanţe dăunătoare care pun în pericol viaţa plantelor, animalelor şi chiar viaţa omului. Cunoscînd toate acestea, omul ia măsuri pentru protecţia naturii: plantează mulţi arbori şi arbuşti, ocroteşte animalele şi plantele rare, se îngrijeşte de purificarea apelor şi aerului.

Oamenii organizează diferite instituţii pentru protecţia mediului înconjurător, instituţii care elaborează reguli de ocrotire a mediului, pentru menţinerea echilibrului în natură. În felul acesta este ocrotit însuşi omul, cu tot ce a produs el pe Pămînt.

Tot cu ajutorul maşinilor perfecţionate, omul s-a ridicat acum la mari înălţimi pentru a cunoaşte şi alte corpuri din Univers. Astfel, omul a ajuns pe Lună şi a trimis aparate de cercetare pe planetele Marte şi Venus. Oamenii încearcă să ajungă şi să cunoască şi alte corpuri din Univers.

TEME

- Explicaţi de ce omul trebuie să sporească din ce în ce mai mult producţia vegetală şi animală, precum şi cea de minereuri şi combustibili.
- Explicaţi rolul pe care îl are omul în ocrotirea naturii. Daţi exemple.

CUNOŞTINŢE DESPRE NATURĂ CLASA A III-a

CUPRINS

Să cunoaştem natura 4
Calendarul naturii 7
Plante de grădină 9
Grădina de legume 9
Pătlăgeaua roşie 12
Varza 14
Animale domestice 16
Ferma de animale 16
Albinele şi albinăritul 19
Creşterea şi îngrijirea iepurilor, porumbeilor şi viermilor de mătase 21
Plante şi animale de cîmp .. 25
Cereale 25
Grîul 26
Porumbul 29
Plante industriale 34
Cartoful 34
Sfecla de zahăr 36
Plante medicinale 39
Mușețelul 39
Izma 39
Buruienile din culturi 41
Neghina 42
Pălămida 43
Animale care produc pagube plantelor de cultură 45
Şoarecele de cîmp 45
Coropişniţa 46
Plante de livadă 48
Prunul 50
Vița de vie 53
Plante şi animale de pădure .. 57
Plante de pădure 57
Fagul 58
Ghiocelul şi vioreaua 61
Animale de pădure 63
Ciocănitoarea 64
Cucul şi privighetoarea .. 66
Căprioara 67
Plante şi animale de apă 70
Plante din preajma apelor .. 70
Salcia 71
Trestia şi papura 72
În apele dulci ale patriei noastre 74
Ştiuca şi bibanul 74

CUNOȘTINȚE DESPRE NATURĂ CLASA A IV-a

CUPRINS

1. Corpuri, fenomene, natură 78
2. Solul 80
3. Subsolul 84
4. Cărbunii de pământ 85
5. Petrolul 89
6. Gazele naturale 94
7. Sarea 96
8. Fierul, fonta și oțelul 100
9. Alte metale 105
10. Proprietăți generale ale metalelor 108
11. Apa. Însușirile apei 111
12. Evaporarea, fierberea, condensarea și înghețarea apei 114
13. Termometrul 117
14. Nori, ceață, ploaie, grindină, zăpadă, polei 120
15. Apa în natură și utilizarea ei de către om 125
16. Aerul. Însușirile aerului 129
17. Alcătuirea aerului 132
18. Mișcarea aerului 135
19. Aerul și sănătatea 138
20. Omul cunoaște și stăpînește natura 140

Nr. colilor de tipar : 9
Bun de tipar : 1.IX.1984

Com. nr. 40 355/31 065
Combinatul poligrafic
„CASA SCÎNTEII"
București — R.S.R.